UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1952-1953

N° 117

L'ANGIOGRAPHIE CAROTIDIENNE DANS LES ABCÈS DU CERVEAU

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 3 juillet 1953

PAR

Pierre-Jean-Marie LEMAN

Ancien interne des hôpitaux
Ancien chef de clinique des maladies nerveuses
né à Tourcoing (Nord), le 14 août 1921

JURY .....
- MM. DELMAS-MARSALET, professeur..... *Président*
- POUYANNE, professeur..... *Juges.*
- BERGOUIGNAN, agrégé..... *Juges.*
- LENG-LÉVY, agrégé ..... *Juges.*

BORDEAUX
IMPRIMERIE BIÈRE
18, 20, 22, rue du Peugue

1953

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1952-1953

N° 117

L'ANGIOGRAPHIE CAROTIDIENNE DANS LES ABCÈS DU CERVEAU

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 3 juillet 1953

PAR

Pierre-Jean-Marie LEMAN

Ancien interne des hôpitaux

Ancien chef de clinique des maladies nerveuses

né à Tourcoing (Nord), le 14 août 1921

JURY .....

MM. DELMAS-MARSALET, professeur..... *Président*

POUYANNE, professeur..... } *Juges.*

BERGOUIGNAN, agrégé..... }

LENG-LÉVY, agrégé ..... }

BORDEAUX

IMPRIMERIE BIÈRE

18, 20, 22, rue du Peugue

1953

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

Doyens honoraires	M. DUPÉRIÉ. M. CHELLE.
Doyen	M. PORTMANN.
Assesseur	M. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. A. MANDOUL, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER, DUBREUIL, MACHEBŒUF, CRUCHET.

PROFESSEURS

	MM.
Clinique médicale	CREYX. BROUSTET.
Clinique chirurgicale	PAPIN. MASSÉ.
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE.
Clinique gynécologique	MAGENDIE.
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY.
Anatomie	DUFOUR.
Anatomie générale et histologie	MAYER.
Hygiène et clinique de la tuberculose	PIÉCHAUD.
Médecine légale et Médecine du travail	DERVILLÉE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale	REBOUL.
Chimie	MESNARD.
Matière médicale	GOLSE.
Pharmacie	VITTE.
Physiologie	FABRE.
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN.
Zoologie et parasitologie	SIGALAS.
Pathologie générale et expérimentale	SARIC.

	MM.
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	POUYANNE.
Clinique des maladies infectieuses	AUBERTIN.
Chimie biologique et médicale	TAYEAU.
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT.
Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	BONNIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA.
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET.
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU.
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.
Botanique et cryptogamie	GIRARD.
Thérapeutique	N.

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. PERRENS (Maladies mentales), BLANQUET (Physique pharmaceutique).

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

	MM.
Parasitologie	PAUTRIZEL.
Physiologie	Mlle ROUGIER.
Bactériologie	MOUSTARDIER.
Anatomie pathologique	LÉGER.
Anatomie	RIGAUD.

	MM.
Pharmacie (1re section)	R. GOLSE.
Pharmacie (2e section)	MASQUELIER. QUILICHINI.
Pharmacie (3e section)	CAZAUX.
Biochimie médicale	NEUZIL.
Pathologie expérimentale	FAURE.

AGRÉGÉS

	MM.
Médecine générale	DUBARRY. J. TRAISSAC. BERGOUIGNAN. LENG-LÉVY. LAVIGNOLLE. MORETTI.
Chirurgie générale	LAUMONIER. CHAVANNAZ. VILLAR. TINGAUD. DEPAULIS.

	M.M.
Obstétrique	CHASTRUSSE. FAUGÈRE. MAHON.
Ophtalmologie	BESSIÈRE.
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT.
Pédiâtrie et puériculture	VERGER.
Médecine légale et médecine du travail	L'ÉPÉE.
Electro-radiologie	LACHAPÈLE.
Odonto-stomatologie	BENOIT.
Urologie	LANGE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	LAUMONIER.
Accouchements	CHASTRUSSE.
Puériculture	VERGER.
Législation pharmaceutique	PÉRY. POPLAWSKI.
Anatomie	COUSTOU. CABANIÉ.

	MM.
Cryptogamie	LAUBIE.
Organographie et physiologie végétale	TEMPÈRE.
Chimie biologique analityque	MARQUEVIELLE
Chimie analytique	BABIN.
Zoologie pharmaceutique	BAILENGER.

Le Secrétaire Principal de la Faculté : M. ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1875, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A MA MERE.

In Memoriam.

A MON PERE.

Ce modeste témoignage d'affection et de reconnaissance.

A MA FEMME. — A MES FILS.

MEIS ET AMICIS.

A MES MAITRES DE L'INTERNAT :

1947. Monsieur le Docteur MASSIÈRE ;
Monsieur le Professeur MAURIAC ;
Monsieur le Professeur DAMADE ;

1948. Monsieur le Professeur DUPÉRIÉ ;
Monsieur le Professeur FONTAN ;

1949. Monsieur le Professeur DELMAS-MARSALET ;

1950. Monsieur le Professeur PAPIN ;
Monsieur le Professeur DELMAS-MARSALET.

A MES MAITRES DE LA FACULTE
ET DES HOPITAUX.

A Monsieur le Docteur Henri POUYANNE.

A Monsieur le Docteur Louis ARNÉ.

A Monsieur le Professeur PAPIN,

Que nous remercions de l'accueil qu'il nous a réservé dans son service.

A NOS JUGES :

Monsieur le Professeur Agrégé Leng-Lévy.

Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Croix de Guerre,
Officier de l'Ordre de la Libération.
King's medal for courage in the cause of Freedom.

Monsieur le Professeur Agrégé M. BERGOUIGNAN.

Médecin des Hôpitaux,
Croix de Guerre,
Officier d'Académie.

Auprès de qui nous avons toujours trouvé la plus grande bienveillance.

Monsieur le Professeur L. POUYANNE.

Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie,
Chirurgien des Hôpitaux,
Officier d'Académie.

En témoignage de gratitude.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE,

Monsieur le Professeur DELMAS-MARSALET,

Professeur de Clinique des Maladies Nerveuses et Mentales,
Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Croix de Guerre,
Officier de l'Instruction Publique.

Mon cher Maître,

Votre enseignement et vos conseils nous ont été des plus précieux. Soyez remercié ici des marques de sympathie et de confiance que vous nous avez prodiguées lors de notre passage dans votre service.

INTRODUCTION

DÉLIMITATION ET PLAN DU TRAVAIL

L'angiographie cérébrale s'avère de jour en jour plus précieuse pour le neurochirurgien. Ce nouveau moyen d'investigation, déjà utilisé de façon courante pour le diagnostic des tumeurs et des affections vasculaires du cerveau, mérite, à notre avis, d'être mis en œuvre chez les malades suspects d'abcès cérébral. Le *but* de notre thèse est de montrer dans quelle mesure il peut faciliter le diagnostic et, par conséquent, le traitement de ces abcès.

Nous limiterons volontairement notre sujet aux abcès intra-cérébraux hémisphériques, éliminant ainsi, d'une part, les abcès de la fosse postérieure et du tronc cérébral, d'autre part, les suppurations extradurales et l'empyème sous-dural.

Nous adopterons pour ce travail le *plan* suivant : après un bref historique et un rappel de notions générales relatives au diagnostic des abcès du cerveau, nous exposerons la technique de l'angiographie. Nous résumerons ensuite les divers travaux qui ont été consacrés à son emploi dans les abcès cérébraux, puis, après avoir exposé nos observations personnelles, nous discuterons la valeur de ce mode d'exploration et ses indications.

Nous tenons à exprimer ici notre profonde reconnaissance à MM. les Professeurs DELMAS-MARSALET et PAPIN, dans les services desquels nos observations ont été recueillies. Nous redirons également notre gratitude à M. le Professeur L. POUYANNE, à M. le Professeur agrégé BERGOUIGNAN, à MM. les Docteurs H. POUYANNE et L. ARNÉ, qui nous ont aidé dans la rédaction de ce travail et nous ont fourni les documents nécessaires.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Dès 1928, Egas Moniz publiait les premiers succès obtenus dans le diagnostic des tumeurs cérébrales grâce à l'artériographie carotidienne. Après avoir essayé plusieurs produits de contraste, cet auteur fixait son choix sur le thorotrast qu'il injectait dans la carotide primitive dénudée chirurgicalement et ponctionnée à ciel ouvert. Cette technique lui permettait de réunir dans deux monographies de langue française, parues en 1931 et 1934, l'essentiel de ses résultats. Ce travail de base contenait déjà les acquisitions les plus importantes et mettait en valeur les points suivants : possibilité de faire le diagnostic non seulement topographique, mais aussi histologique des néoformations intracrâniennes ; nécessité de prendre des clichés en série montrant successivement les circulations artérielle puis veineuse du cerveau. L'intérêt des phlébogrammes devait faire remplacer le terme d'artériographie par celui d'*angiographie*. En Allemagne et dans les pays scandinaves, ce nouveau procédé d'exploration était largement utilisé et étudié par des auteurs (Löhr, Fischer, Tönnis) qui confirmaient et précisaient les résultats déjà obtenus par Moniz et son école. Dans les pays de langue anglaise, les travaux, attirant l'attention sur les dangers du thorotrast, freinèrent le développement de la méthode. En France, l'angiographie n'est utilisée de façon courante que depuis la fin de la guerre. Deux progrès essentiels devaient lui permettre de prendre le prodigieux essor qu'on lui connaît : d'une part, l'emploi, comme moyen de contraste, de composés iodés organiques excrétables (Diiodrast ou Diiodone, Gross), dont la toxicité est pratiquement nulle ; d'autre part, la généralisation de la technique percutanée. Actuellement, l'angio-

graphie, de plus en plus employée, voit ses indications se préciser, et il n'est guère de domaine de la pathologie cérébrale où elle n'ait été utilisée.

En même temps que se développait ce nouveau moyen d'investigation, le traitement des *abcès du cerveau* faisait des progrès considérables. Dès 1936, Clovis VINCENT en préconisait l'ablation en masse, traitement radical qui, de l'avis de presque tous les auteurs qui l'ont essayé, est le traitement idéal. L'emploi des antibiotiques permettait d'améliorer encore les résultats et notamment d'étendre les techniques radicales au traitement des abcès aigus non encapsulés (LE BEAU). Pour mesurer l'ampleur des progrès réalisés, il n'est besoin que de considérer quelques statistiques récentes comparant les résultats obtenus avant et après l'utilisation de la pénicilline et des nouvelles techniques chirurgicales. C'est ainsi que PUECH voit le pourcentage de guérisons passer de 39 % à 79 %. PENNYBACKER, comparant la mortalité de deux séries, trouve les chiffres suivants :

Cas observés avant 1938..... mortalité 94 %
Cas observés de 1943 à 1949.. mortalité 20 %

Les abcès métastatiques eux-mêmes, de pronostic autrefois si redoutable, sont accessibles aux thérapeutiques récentes qui font tomber la léthalité de 90 % à 33 % (LE BEAU et ROSIER).

Si l'emploi des antibiotiques dans le traitement des infections cérébrales a permis de tels progrès, il a aussi introduit de nouveaux problèmes de diagnostic. De nombreux auteurs (SHURR, RISER) ont attiré l'attention sur la fréquence actuelle des formes latentes et parfois trompeuses des abcès cérébraux. Il est donc plus nécessaire que jamais de mettre en œuvre tous les moyens possibles pour diagnostiquer de façon précise une affection contre laquelle nous sommes de mieux en mieux armés.

L'utilisation de l'angiographie dans le diagnostic des abcès du cerveau paraît donc logique. Egas MONIZ est, dans ce domaine encore, le vrai précurseur, puisque, dès 1934, en collaboration avec Romao LOFF, il publiait les deux premiers cas d'abcès étu-

diés par cette méthode. A sa suite, quelques auteurs l'ont employée dans des cas analogues, et l'on trouve quelques observations d'abcès dans les travaux d'ensemble concernant l'angiographie. Mais les articles consacrés à cette indication particulière sont relativement rares. Il nous faut citer, dès maintenant, ceux de HEEP, de FABRITIUS, FROVIG et KRISTIANSEN, de SHURR et de CHICHORRO. En France, MM. L. POUYANNE, H. POUYANNE, L. ARNÉ en ont publié les premières observations. Ces derniers documents, auxquels s'ajoutent de nouveaux cas observés depuis lors, servent de base au présent travail.

CHAPITRE II

LES PROBLÈMES POSÉS PAR LE DIAGNOSTIC DES ABCÈS DU CERVEAU

Sans prétendre refaire ici une étude complète de la question des abcès cérébraux, nous rappellerons dans ce chapitre les notions qui nous sont nécessaires pour juger de la valeur et des indications de l'angiographie dans leur diagnostic.

Nous montrerons d'abord les difficultés du diagnostic clinique, puis nous passerons en revue les examens complémentaires qui, l'angiographie mise à part, sont à notre disposition pour le préciser.

A. — LES DIFFICULTES DU DIAGNOSTIC CLINIQUE.

« Souvent méconnus alors qu'ils existent, souvent diagnostiqués alors qu'ils n'existent pas » (Puech), les abcès du cerveau ne peuvent être abordés par le chirurgien que si ce dernier est en mesure de répondre aux trois questions suivantes qui marquent les étapes du diagnostic :

— Y a-t-il abcès du cerveau ?
— Quel est son siège ?
— Quel est son stade évolutif ?

I. — Y a-t-il Abcès du Cerveau ?

La symptomatologie de cette affection comprend trois ordres de signes : un syndrome d'hypertension intracrânienne, un syndrome infectieux, un syndrome de localisation cérébrale. A ces

données théoriques, nous ajouterons les renseignements fournis par l'anamnèse qui nous paraissent absolument essentiels et méritent d'être associés à la triade classique.

L'ANAMNÈSE permet de retrouver le plus souvent le point de départ de la suppuration cérébrale. Il faut distinguer sous ce rapport :

Les abcès post-traumatiques. — Ils sont consécutifs le plus souvent à une fracture ouverte du crâne avec pénétration de corps étrangers et inoculation directe du parenchyme cérébral. Parfois, ils sont secondaires à une fracture intéressant les cavités septiques de l'oreille ou des fosses nasales, ou encore à une infection en apparence minime de l'os ou des parties molles. Rappelons la latence parfois extraordinaire de ces abcès qui peuvent ne se manifester que des années après le traumatisme responsable (DEVIC, RICARD et GUINET, 1945).

Les abcès secondaires à des affections de voisinage. — Ce sont les classiques abcès « adjacents » (EAGLETON). Ils se voient surtout après des affections de l'oreille (otite aiguë ou plus souvent chronique) et des cavités aériennes paranasales (sinusite frontale ou ethmoïdale) mais parfois aussi après un furoncle de la face, un abcès dentaire. Pour cette catégorie d'abcès, on admet que les germes gagnent le cerveau soit par continuité, ce qui paraît exceptionnel, soit par contiguïté (voie lymphatique ou périvasculaire, thrombose rétrograde des petits vaisseaux). Les travaux récents insistent sur l'importance de la voie veineuse dans la propagation de l'infection (PIQUET, 1941 ; Mc GUCKIN, 1945 ; CHRISTOPHE, 1951).

Les abcès métastatiques. — Plus fréquents qu'on ne le croit d'ordinaire, ils sont secondaires à des suppurations bronchiques, pulmonaires ou pleurales, parfois aussi à une endocardite maligne, une angine, une ostéomyélite...

Rappelons aussi les abcès du cerveau observés au cours des cardiopathies congénitales (ROGER, POURSINES et ROGER, 1952).

Dans tous ces cas, on admet que le germe est apporté directement au cerveau par voie artérielle : embolie massive ou microscopique.

Les fréquences respectives de ces diverses étiologies sont appréciées de façon différente par les auteurs, suivant l'origine des malades auxquels ils donnent leurs soins. Nous reproduisons ci-dessous quelques chiffres tirés de statistiques récentes.

			Infection de voisinage		
Auteurs	*Total*	*Trauma*	*Sinusite*	*Otite*	*crâne face Infection scalp*
Evans (1931)	194	8	12	109	
Pennybacker (1948)	100	10	10	40	7
Lecuire et coll. (1949)	43	15	6	11	
Le Beau, Rosier (1949)	55	17	2	9	
Ectors (1950)	15		1	2	2
L. et H. Pouyanne (1951-52)	22	4		2	2

	Métastatiques			
	Suppuration pulmonaire	*Divers*	*Divers*	*Etiologie inconnue*
Evans (1931)	22	24	4	15
Pennybacker (1948)	20	11	2	
Lecuire et coll. (1949)	5	4		2
Le Beau, Rosier (1949)	11	7	4	5
Ectors (1950)	9	1		
L. et H. Pouyanne (1951-52)	8	3		3

Très souvent, malgré un interrogatoire soigneux du malade et de son entourage, l'affection causale ne peut être retrouvée, soit qu'il s'agisse d'une affection ancienne, oubliée ou passée inaperçue (par exemple, sur 21 cas d'abcès oto-rhinogènes, Piquet note 10 fois l'absence de réchauffement apparent ou de signes d'alarme), soit encore que l'état du malade ne permette pas d'obtenir des renseignements précis. Ceci explique la relative fréquence des abcès en apparence primitifs, qui atteint 25 % dans la statistique de Vincent et Thiébaut (15 cas sur 60) et 22 % dans la série de Rotwitt-Schmidt (17 cas sur 77).

Le syndrome d'hypertension intra-cranienne. — Tous les auteurs insistent sur son inconstance. La céphalée, l'obnubilation, les vomissements, la bradycardie en sont les éléments principaux. L'examen du fond d'œil cherchera toujours à mettre en évidence une stase ou un œdème papillaire. Ces signes oculaires demandent un certain délai pour apparaître et manquent souvent dans les formes aiguës. Leur fréquence est indiquée par les chiffres suivants : Coppez : 45 % ; Coleman (1930) : 57 % ; Parker : 56 % ; Northfield (1942) : 66 % ; Grant (1941) : 66 %.

L'hypertension intracrânienne est au maximum dans les abcès aigus, l'œdème cérébral en est alors le principal responsable et peut être la cause d'un engagement temporal qui est une indication formelle à intervenir d'urgence.

Les signes de suppuration. — La fièvre n'existe bien souvent qu'à la phase initiale d'encéphalite, son absence ne peut absolument pas être invoquée contre le diagnostic d'abcès cérébral. L'amaigrissement demande un certain temps pour apparaître. On recherchera les modifications sanguines : hyperleucocytose, polynucléose, augmentation de la vitesse de sédimentation des hématies, qui sont parfois d'un certain intérêt.

Bien souvent le syndrome infectieux fait totalement défaut et, en l'absence de notions étiologiques précises, le clinicien pose le diagnostic de tumeur cérébrale. C'est avec ce diagnostic que furent opérés les premiers abcès cérébraux extirpés en masse, l'erreur n'étant reconnue que pendant ou après l'intervention (Krönlein, Bagley). La fréquence de cette forme pseudotumorale, particulièrement dans les abcès métastatiques, mérite d'être connue. C'est ainsi que Chorobski et Kunicki (1948) l'ont observée 6 fois chez leurs 43 malades, Cairns (1943) 4 fois sur 30, Ectors (1950) 4 fois sur 15.

Les signes de localisation. — L'apparition de crises comitiales, surtout Bravais-Jacksoniennes, d'une aphasie, d'un déficit moteur par exemple, a une grande importance car elle doit faire évoquer immédiatement le diagnostic d'abcès.

En pratique, l'association de ces trois syndromes est exceptionnelle et l'on doit soupçonner une suppuration intracérébrale chez tout malade qui présente seulement quelques-uns des signes décrits. Les formes latentes (Riser), particulièrement dangereuses, puisque le malade n'est pas à l'abri de complications graves et imprévisibles, sont devenues plus fréquentes depuis la généralisation de l'emploi des antibiotiques (Rouques, David et Pautrat, 1948).

II. — Quel est le siège de l'abcès ?

L'étiologie peut fournir une première indication. Les abcès post-traumatiques siègent près de la porte d'entrée ou des corps étrangers qui leur ont donné naissance. Ce n'est pourtant pas une règle absolue et Devic et ses collaborateurs citent une observation de Bregman et Lubeski qui observèrent un abcès temporal droit chez un malade qui présentait un projectile inclus dans l'hémisphère gauche. Körner a bien montré que les abcès rhinogènes siègent le plus souvent dans le lobe frontal et les abcès otogènes dans le lobe temporal ou le cervelet. La pathogénie généralement admise pour ce type de suppuration explique ce fait ; mais certaines collections suppurées siègent à distance du foyer initial et il faut admettre qu'elles se forment par un véritable processus métastatique. Ces exceptions à la « loi de Körner » doivent être connues : Piquet et Boury (1942) en ont cité des exemples, et trouvent deux cas analogues sur 22 malades. Evans (1931), sur un total de 62 abcès hémisphériques otogènes, en observe 6 en dehors du lobe temporo-sphénoïdal. Vincent et Thiébaut (1944) donnent des chiffres du même ordre (2 de leurs 16 abcès rhinogènes et 2 de leurs 17 abcès otogènes siègent à distance). Rappelons enfin que les cas d'otorrhée bilatérale ne sont pas rares et qu'il est alors difficile de déterminer à priori le point de départ de la complication endocrânienne.

Les signes neurologiques de localisation. — Ils doivent toujours être recherchés avec soin. Il est malheureusement fré-

quent que les malades arrivent au chirurgien dans un état d'obnubilation qui empêche toute étude séméiologique détaillée ; on est alors privé de renseignements capitaux, comme par exemple, ceux qui sont fournis par l'examen des champs visuels. Les données de la clinique se bornent trop souvent à la constatation d'un point douloureux localisé à la pression du crâne, d'une paralysie faciale de type central ou d'une hémiparésie qui peuvent être communs à plusieurs localisations. Il n'est pas dans notre intention de refaire ici une étude des divers signes liés à l'atteinte de chacun des lobes cérébraux. Il est banal de redire la fréquence des abcès évoluant dans des zones « muettes », le lobe frontal surtout, ou d'insister sur le caractère trompeur de certains signes. Dans sa thèse, MOULONGUET n'hésite pas à affirmer que « le diagnostic topographique de l'abcès est impossible à faire par l'étude des symptômes de localisation ». Clovis VINCENT et THIÉBAUT, analysant 60 observations d'abcès, notent l'absence de tout signe clinique de localisation dans les proportions suivantes :

6 fois sur 19 cas d'abcès frontaux ;

3 fois sur 17 cas d'abcès temporaux ;

3 fois sur 8 cas d'abcès occipitaux.

LECUIRE et GIRARD-MADOUX (1949) signalent la même carence de la clinique chez 13 de leurs 43 malades, PIQUET et MINNE (1936), 5 fois sur 16.

Les difficultés du diagnostic sont encore accrues en cas d'abcès multiples. Ces derniers sont particulièrement fréquents parmi les suppurations métastatiques (50 % des cas pour GRANT, 55 % des cas pour BIBROWICZ cité par EAGLETON) ; ils peuvent être alors tout à fait distincts et éloignés les uns des autres, mais restent cependant accessibles à la thérapeutique comme l'a bien montré FURLOW.

Il ne faut donc pas s'étonner que la plupart des auteurs conseillent, avec PUECH, d'avoir recours à la ventriculographie lorsque le diagnostic topographique reste incertain. Cet

examen est, pour LEREBOULLET, « le seul critère certain de localisation et il est, dans la majorité des cas, bien difficile de s'en passer avant de poser une indication chirurgicale ».

III. — QUEL EST LE STADE ÉVOLUTIF ?

Le premier stade d'encéphalite présuppurative, correspond à un véritable ramollissement inflammatoire. Le diagnostic peut en être fait dans certains cas où le début de l'affection est brutal, marqué par un syndrome infectieux net, avec frissons, température élevée, atteinte profonde de l'état général. Les signes d'atteinte encéphalique sont inquiétants ; souvent associés à un syndrome méningé, ils progressent rapidement et traduisent l'importance de l'œdème cérébral qui constitue le principal danger. Si le malade franchit ce cap difficile, le stade d'abcès collecté fait suite au précédent. Lorsque l'on peut fixer une date approximative au début des accidents cérébraux, on peut penser que la suppuration est collectée après environ dix jours d'évolution. La température tend alors à revenir à la normale, les signes neurologiques semblent se fixer, mais la somnolence et la céphalée persistent le plus souvent. Dans bien des cas cependant, cette phase est absolument latente et l'on arrive insensiblement au stade d'abcès encapsulé. La formation d'une coque dépend de plusieurs facteurs. Les abcès métastatiques sont ceux qui, classiquement, s'encapsulent le plus facilement, alors que les abcès otogènes ne s'encapsulent qu'imparfaitement et tardivement. Cependant, pour PUECH, pour LAINE, l'évolution anatomique dépend moins d'une étiologique particulière que de la nature du germe en cause et de sa virulence. C'est ainsi que, dans les abcès à anaérobies, la formation de la coque est plus lente, tandis qu'elle est relativement rapide lorsque le germe responsable est le pneumocoque. Le temps nécessaire à l'organisation d'une membrane permettant l'énucléation est estimé de façon variable suivant les auteurs : cinq semaines pour PENNYBACKER, de quatre à cinq semaines pour Mc KENZIE, trois semaines pour GROFF.

GRANT résume ainsi son expérience : parmi les 13 abcès vérifiés durant les deux premières semaines de leur évolution, trois

sont encapsulés ; parmi les 18 abcès vérifiés pendant les troisième et quatrième semaines, 10 sont encapsulés ; après six semaines, tous sont encapsulés.

En pratique, on ignore souvent l'âge exact de l'abcès, et, toute temporisation risquant d'être désastreuse pour le malade, on recherche par la ponction au trocart mousse l'existence d'une coque dont on peut ainsi apprécier la résistance.

B. — LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

I. — La ponction lombaire.

Elle est évidemment à proscrire formellement lorsque l'hypertension intracrânienne est manifeste. Cependant, faite avec les précautions d'usage, elle peut être utile dans certains cas de diagnostic difficile. On peut ainsi mettre en évidence, outre l'hypertension du liquide céphalo-rachidien, des modifications de sa composition dont le type varie avec le stade évolutif atteint par l'abcès (Woltmann). Dans les premiers stades, on observe une véritable réaction puriforme aseptique avec pléiocytose très importante et polynucléose. Celle-ci fait place à une lymphocytose puis à une hyperalbuminorrachie lorsque l'encapsulation est réalisée.

Dans de nombreux ouvrages, on oppose nettement les résultats obtenus en cas de méningite et en cas d'abcès du cerveau : au cours de ces derniers, on n'observerait jamais de germes dans le L.C.R. Cette notion semble à réviser, car, surtout depuis la généralisation de l'emploi des antibiotiques, l'existence d'une méningite vraie, ne permet absolument pas d'éliminer l'hypothèse d'un abcès intracérébral associé (Northfield, 1942). C'est ainsi que Gurdjian et Webster (1948) trouvent, parmi leurs 16 observations d'abcès du cerveau, 3 cas de méningite vraie avec présence de germes. De même, Smith, Schiller et Cairns (1946) insistent sur la possibilité du développement en apparence simultané d'une méningite et d'un abcès, la première masquant le second par sa symptomatologie bruyante. Sur 37 cas de ménin-

gites compliquant des otites ou des sinusites, ces auteurs ont trouvé 8 fois un abcès du cerveau. Cette éventualité leur est apparue tellement fréquente dans les méningites à streptocoques (5 cas d'abcès sur les 9 cas de méningites à streptocoques) qu'ils conseillent de pratiquer systématiquement une ventriculographie après toute méningite otorhinogène à streptocoques apparemment guérie.

II. — La radiographie simple du crane.

La crâniographie peut tout d'abord révéler les altérations propres au foyer infectieux primitif (ostéite, mastoïdite...). Mise à part la diminution de densité de la selle turcique, ce n'est que chez l'enfant qu'elle peut confirmer l'existence d'une hypertension intracrânienne, en montrant, lorsque celle-ci est déjà assez ancienne, les impressions digitiformes ou la disjonction des sutures. Chez l'adulte, les déplacements de la glande pinéale calcifiée, peuvent être d'un précieux secours en précisant l'existence d'une lésion expansive et le côté atteint. Les signes directs sont très rares, nous citerons pour mémoire :

— La visualisation, dans les abcès post-traumatiques, de corps étrangers intracérébraux, parfois d'ailleurs mobiles avec les changements de position de la tête (Wood).

— Les images de collection hydroaérique dans les abcès pyogazeux.

— Les exceptionnelles calcifications de coques très anciennes.

III. — La ventriculographie.

Nous passerons volontairement sous silence l'encéphalographie gazeuse qui, bien qu'employée occasionnellement par quelques auteurs, nous paraît formellement contre-indiquée. La ventriculographie, dont les indications ont été étudiées par Martin, par Bourgeois, était, avant l'apparition de l'électroencéphalographie et de l'angiographie, le seul examen permettant de con-

firmer l'existence et de préciser la localisation d'un abcès cérébral. Il nous a paru intéressant de rechercher, par l'étude de quelques statistiques récentes, le pourcentage des cas où cet examen fut jugé indispensable et la valeur des renseignements obtenus. VINCENT l'a utilisé avec succès dans ses cinq premiers cas d'abcès chroniques extirpés en masse. LECUIRE et DANY (1949), étudiant une série de 43 abcès, ont pu localiser la lésion 15 fois par la seule clinique, 9 fois par les données de l'anamnèse. Dans 19 cas ils durent avoir recours à la ventriculographie. Celle-ci leur permit de poser un diagnostic topographique exact chez 18 malades, et n'entraîna qu'une erreur de localisation ; mais il est évident qu'elle ne peut prétendre préciser le diagnostic de nature de l'affection et six fois celui-ci resta, avant l'intervention, celui de tumeur cérébrale. Dans leurs conclusions, ces auteurs pensent « qu'il ne faut pas trop demander à la ventriculographie pour affirmer l'abcès et éliminer la tumeur ou même l'hématome sous-dural » et que « l'angiographie, peu dangereuse, pourra se substituer, au moins dans certains cas, à la ventriculographie ». Dans la statistique de SAMIY (1948, clinique de KRAYENBUHL), 5 abcès cérébraux sur un total de 23 ont été étudiés par la ventriculographie ; celle-ci donna des renseignements exacts dans 3 cas, échoua dans un quatrième, et montra une image normale chez un cinquième malade qui présentait un abcès frontal trouvé à l'intervention un mois et demi plus tard. A ce propos, l'auteur rappelle une observation analogue, publiée par PENNYBACKER, d'abcès frontal n'ayant pas donné de déformation du système ventriculaire et ayant occasionné la mort par rupture dans le ventricule. FINCHER (1946) a eu recours à la ventriculographie 4 fois sur 5, GURDJIAN et WEBSTER (1948) 3 fois sur 16, RIZZOLI, Mc CUNE et SHERMAN 6 fois sur 10. ROTWITT-SCHMIDT a utilisé cet examen pratiquement dans tous les cas de sa série, soit chez 77 malades et a obtenu 12 fois des résultats « douteux ». Enfin, ECTORS (1950) ne l'a pratiqué que 3 fois sur 15 et recommande de ne le faire qu'après échec de l'E.E.G. et de l'angiographie.

La ventriculographie est assez souvent d'interprétation délicate, surtout dans les abcès temporaux. En effet, le ventricule du

côté malade est parfois impossible à ponctionner (3 fois sur 19 pour Lecuire et Dany), il est souvent intolérant à cause de l'œdème cérébral et les conclusions sont difficiles à tirer du fait d'un remplissage incomplet du système ventriculaire (Pennybacker).

En outre, cet examen n'est pas dépourvu de dangers, surtout lorsque l'on n'a pu réussir la ponction bilatérale. Il augmente l'hypertension intracrânienne et peut provoquer soit un engagement temporal par l'évacuation brusque du ventricule opposé à la lésion, soit même un engagement rétrograde au foramen de Paccioni. Un autre risque est représenté par la ponction accidentelle de l'abcès ; cet incident peut ne pas tirer à conséquence lorsque l'on recherche le ventricule « le vide à la main », mais il est des cas où cette ponction involontaire a pu amener des désastres (Ectors). Enfin, l'injection d'air peut, par le déséquilibre liquidien qu'elle provoque, favoriser la dissémination du processus infectieux et même causer la rupture de l'abcès dans le ventricule.

Tous ces dangers, considérables dans les abcès aigus, beaucoup moindres dans les abcès chroniques, paraissent tels à Le Beau, que cet auteur préfère se passer des renseignements que la ventriculographie pourrait fournir.

IV. — Injection d'un produit de contraste dans la cavité de l'abcès.

Quelques auteurs ont ainsi injecté du lipiodol, mais, à la suite de Kahn, la majorité a préféré utiliser le thorotrast. Ce produit se fixe très vite sur les parois de la cavité qu'il imprègne et dont il permet de suivre l'évolution sur des clichés répétés. Nous pensons, avec Taylor (1950), que l'introduction d'un véritable corps étranger dans une cavité septique n'est pas logique *a priori*. Elle posséderait, pour ses défenseurs, l'avantage de favoriser la formation d'une coque résistante. Cette encapsulation, avantageuse pour les abcès dont le siège permet l'énucléation, risque de devenir un inconvénient pour les suppurations dont la situation incite à essayer un traitement plus conservateur.

Cette méthode possède surtout l'inconvénient de ne donner qu'une image partielle des lésions lorsqu'il s'agit de cavités multiples dont une seule est injectée. Or, ces abcès multiloculaires sont très fréquents : Le Beau, Feld et Houdart, par exemple, en ont trouvé 19 sur un total de 32 abcès chroniques, et 6 sur 9 abcès aigus.

Si nous n'avons pas l'expérience du thorotrast, nous avons très souvent utilisé l'air comme moyen de contraste. Lorsque le pus a été évacué et la cavité rincée au sérum additionné d'antibiotiques, on injecte quelques centimètres cubes d'air (de 5 à 10) avec prudence et sous très faible pression. Cette méthode ne nous a pas paru présenter d'inconvénients : l'air se résorbe rapidement et sans provoquer d'hypertension intracrânienne, comme le craignent Puech et Brun. Il est essentiel, pour obtenir des renseignements utiles avec une quantité d'air aussi minime, d'utiliser lors de la prise des clichés, outre l'incidence antéropostérieure, les incidences de profil en position de Lysholm (rayon incident horizontal).

V. — L'électroencéphalographie.

L'E.E.G. a donné entre les mains des auteurs qui l'ont employée des résultats fort intéressants. Citons les premiers travaux de Grey-Walter (1940), de Schwab et Carter (1942, 7 localisations exactes sur 15 cas), de Cobb (1944, 4 localisations exactes sur 5 cas), de Davidoff et Rheinberger (1945). En France, Puech et Lerique-Koechlin ont publié des observations analogues où l'E.E.G. montrait un foyer d'ondes lentes delta en regard de l'abcès ; mais, dans certains cas, les altérations du tracé étaient trop importantes et trop diffuses pour permettre une localisation précise. C'est ainsi que Puech, Brun, Klotz et Bounes ont trouvé sur 18 tracés d'abcès, 7 fois des anomalies localisées et 10 fois des anomalies plus diffuses. Chez ces dix derniers malades, 5 fois les anomalies prédominaient au siège de l'abcès, 3 fois elles prédominaient dans l'hémisphère atteint, dans les deux derniers cas aucune localisation n'était possible.

Williams (1948) montre bien qu'un E.E.G. normal permet d'éliminer un abcès récent. Courjon (1949), à propos de 10 cas, a bien mis en valeur la précocité et l'importance de l'altération des tracés, dues à la rapidité du développement de la lésion. Le diagnostic topographique est plus facile pour les abcès de la convexité que pour les abcès profonds (surtout ceux de la portion inféro-interne du lobe temporal). Dans la pratique de cet auteur, les ondes lentes, diffuses au stade d'encéphalite, tendent à se localiser par la suite ce qui peut donner une idée du stade évolutif atteint. La disparition de ces ondes lentes est exceptionnelle mais peut s'observer dans les petits abcès à évolution chronique.

Duplay (1949) a publié une observation où l'on notait, en plus d'un foyer d'ondes delta et sub-delta en opposition de phase d'égale amplitude en regard de l'abcès, des bouffées rythmiques d'ondes lentes delta de forme régulière dans les deux régions frontales. Ces dernières étaient en rapport avec l'existence d'une hernie temporale ; traduisant la souffrance du tronc cérébral, elles disparurent aussitôt que l'engagement temporal fut levé chirurgicalement.

Gastaut a bien montré l'intérêt de l'E.E.G. en clinique otologique pour le dépistage des complications intracrâniennes des oto-mastoïdites.

Farbrot (1950) a obtenu 3 localisations suffisamment précises sur 4 cas d'abcès vérifiés ; chez le dernier malade, l'E.E.G. ne permettait que le diagnostic de côté atteint. Cet auteur insiste, à son tour, sur l'utilité des examens répétés pour suivre l'évolution de la lésion sous l'influence du traitement.

Shurr (1951) étudiant une série d'abcès temporaux, a retenu 17 malades soumis à un examen électroencéphalographique. Cette méthode a mis en évidence des signes de lésion temporale dans 11 cas et a donné une idée de sa nature dans 6 cas.

Plus récemment, Ziegler et Hoeffer (1952) divisent leurs 28 observations d'abcès en plusieurs groupes suivant les renseignements fournis par l'étude des tracés :

— Anomalies focales localisées au siège de l'abcès : 14 cas ;

— Anomalies indiquant seulement l'hémisphère malade : 5 cas (dont 3 cas d'abcès multiples ou diffus) ;

— Pas de localisation possible : 7 cas (dont 6 tracés avec des anomalies diffuses, 1 tracé absolument normal) ;

— Localisation incorrecte : 2 cas.

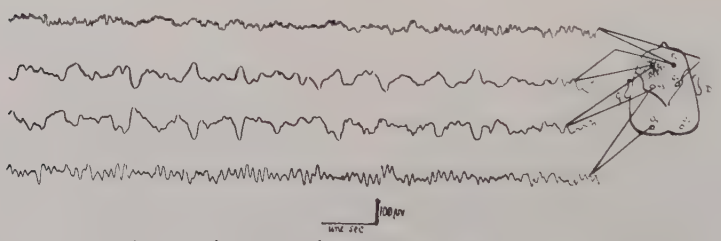
Pine, Atoynatan et Margolis, à propos de 18 cas personnels, font une revue très complète de la littérature. Si l'on excepte un cas d'abcès cérébelleux, leurs résultats peuvent se résumer de la façon suivante :

— Dans 8 cas : ondes lentes en foyer ou activité delta. Anomalies presque continues, de voltage élevé, dont la fréquence varie de 4 c./s. à 1 c./s. ou même moins ;

— Dans 5 cas (dont 4 occipitaux) suppression du rythme alpha. Tracés plats ;

— Dans 4 cas : ondes lentes généralisées sans localisation possible (2 cas d'abcès multiples).

Nous devons à l'obligeance du Docteur J. Faure, l'étude électroencéphalographique de trois malades présentant un abcès du cerveau vérifié, dont le malade de l'observation III de notre travail. Dans tous ces cas, l'existence d'un foyer d'ondes lentes permit de localiser la lésion avec exactitude. Nous reproduisons ci-contre un tracé particulièrement typique.



G. Joseph - ABCES ENKYSTÉ DU LOBE FRONTAL GAUCHE

De cet ensemble de travaux, nous pouvons retenir tout l'intérêt que présente l'électroencéphalographie pour le diagnostic topographique des abcès des hémisphères cérébraux : le pourcentage

des localisations précises obtenues varie suivant les statistiques les plus récentes de 50 % à 75 %. Seule paraît plus difficile la localisation des abcès temporaux. L'innocuité absolue de la méthode commande d'y avoir recours chaque fois que possible.

VI. — La ponction cérébrale exploratrice.

Elle est, en définitive, le seul critère de certitude. Mais, pratiquée au hasard, elle est dangereuse ; il faut donc tout mettre en œuvre pour ne pratiquer de trépanoponction qu'après avoir posé un diagnostic précis. Il est capital, en effet, de chercher à ponctionner l'abcès en un point où il est superficiel et où il sera facile de le retrouver à des ponctions ultérieures si celles-ci sont indiquées.

Nous terminerons ce chapitre en citant Northfield : « Un traitement efficace dépend d'une diagnostic exact : celui-ci comprend une localisation précise, une estimation de l'âge de l'abcès... De telles informations sont si essentielles qu'aucune méthode auxiliaire ne saurait être ignorée ». Nous chercherons maintenant à déterminer la place qui revient à l'angiographie carotidienne parmi ces méthodes auxiliaires.

CHAPITRE III

TECHNIQUE DE L'ARTÉRIOGRAPHIE CAROTIDIENNE

Nous décrirons ici la technique de l'angiographie telle que nous l'avons vu pratiquer chez plus de 400 malades dans le courant des trois dernières années. Cette description sera volontairement très minutieuse, non seulement parce que la technique utilisée varie suivant les écoles, mais surtout parce que la réussite de cet examen réclame une attention particulière à des détails en apparence négligeables et exige le respect de certaines précautions si l'on veut éviter les accidents parfois décrits.

I. Anesthésie. — Moniz et son école dénudent la carotide sous anesthésie locale et sont restés fidèles à l'emploi du thorotrast dont l'injection est indolore. L'injection intracarotidienne des produits de contraste iodés est, au contraire, très douloureuse et provoque une sensation de brûlure dans le territoire de l'artère carotide externe. Malgré cette douleur, la plupart des auteurs (Curtiss, Engeset, Petit-Dutaillis) emploient l'anesthésie locale. Ils comptent sur la fixation de la tête et la bonne volonté du patient pour obtenir une immobilité suffisante et réservent l'anesthésie générale aux enfants et aux malades agités. Nous préférons avoir recours de façon presque systématique à l'anesthésie générale pour les raisons suivantes. La position de la tête en hyperextension forcée et la compression digitale de la carotide sont déjà mal supportées par certaines malades ; mais surtout la ponction de l'artère, très douloureuse, est facilitée par l'immobilité complète du patient. De plus, même avec une installation radiolo-

gique permettant des temps de pose très courts, le moindre mouvement intempestif de la tête, dont la fixation est très difficile, nuit beaucoup à la qualité des images obtenues et risque d'en rendre l'interprétation délicate. Il faut, en effet, insister sur la nécessité absolue d'un centrage rigoureux et d'incidences radiologiques précises, si l'on veut éviter de faux aspects de déplacements vasculaires. En outre, lorsque des examens répétés sont indiqués, le malade n'éprouve aucune appréhension lors des angiographies ultérieures qu'il accepte facilement. L'anesthésie générale possède enfin l'avantage de parer dans une certaine mesure aux spasmes vasculaires qui peuvent, soit gêner la ponction, soit provoquer des accidents d'hémiplégie transitoire (Chusid et collaborateurs, Dunsmore).

Le malade, à jeun depuis cinq heures, reçoit par voie sous-cutanée, une demi-heure avant l'examen un demi-milligramme de sulfate d'atropine et une ampoule de sédol. Chez les malades présentant une hypertension intracrânienne grave, faisant craindre un retentissement sur le tronc cérébral, on s'abstient du sédol, en raison de ses effets dépresseurs bulbaires. L'anesthésie est obtenue par l'injection intraveineuse lente d'une solution à 5 % de Penthiobarbital (Nesdonal). Une dose totale variant de 0 g. 30 à 1 g. suffit presque toujours pour obtenir une anesthésie profonde pendant toute la durée de l'intervention. Il n'a jamais été nécessaire de dépasser la dose de 1 g. 50. Le Kémithal a été utilisé dans quelques cas avec des résultats analogues à ceux du Nesdonal.

Bien que ce mode d'anesthésie ne soit pas idéal, c'est cependant celui qu'ont également choisi les auteurs qui recommandent l'anesthésie générale (Green et Arana, 1948; Wise, 1950; Gardner, 1950).

Ses avantages principaux sont sa facilité d'emploi, une induction rapide et agréable et surtout l'absence d'appareillage gênant l'opérateur lors de la ponction artérielle ou de l'injection. Des précautions sont nécessaires ; il faut prendre soin de ne pas utiliser ce mode d'anesthésie chez des sujets trop âgés et surtout de préparer le malade par l'atropine pour prévenir l'hyperexcitabilité

vagale due au Nesdonal. Ceci est important, non seulement pour empêcher une sécrétion anormale de mucosités et réduire la possibilité de spasme laryngé ou bronchique mais encore pour prévenir un éventuel syndrome du sinus carotidien. Ce dernier, malgré la possibilité théorique de son déclenchement par l'irritation directe du sinus au cours la ponction artérielle n'a jamais été observé dans notre série.

Cependant des accidents de l'anesthésie ont été signalés ; R.-B. Orr, étudiant le problème de l'anesthésie par le Pentothal au cours de l'artériographie carotidienne, recommande une anesthésie pharyngée préalable par pulvérisation d'une solution de cocaïne. Sur 130 cas, malgré cette précaution et une prémédication analogue à celle que nous employons, cet auteur a observé : 4 cas de laryngospasme, 3 cas de cyanose, 1 cas d'apnée, 1 cas de toux incoercible. Une intubation trachéale d'urgence fut nécessaire dans 3 cas. Chez un dernier malade, un œdème laryngé survenu quelques heures après l'intervention nécessita une trachéotomie. Cette proportion assez élevée d'accidents est due, sans doute, au fait que cet auteur a pratiqué très souvent (62 cas sur 130) dans une même séance une encéphalographie gazeuse aussitôt avant l'artériographie, suivant le procédé décrit par Löhr et Jacobi (1933), ce qui allonge considérablement la durée de l'anesthésie. Dans notre pratique, nous n'avons observé que quelques cas d'incidents sans gravité : apnée prolongée, accès de toux parfois suivis de laryngospasme. Tout rentre dans l'ordre rapidement avec une nouvelle injection d'atropine, à laquelle on ajoute de la lobéline et l'oxygénothérapie. Jamais nous n'avons dû avoir recours à l'intubation trachéale. Ces manifestations nous ont très rarement obligé à renoncer à l'anesthésie générale en faveur de l'anesthésie locale, dont l'inconvénient majeur est de causer un empâtement des plans superficiels, gênant la palpation de la carotide.

Pour les malades présentant un abcès cérébral nous avons adopté la même ligne de conduite mais nous avons préféré avoir recours à l'anesthésie locale dans 2 cas d'abcès métastatiques, le premier au cours d'une cardiopathie congénitale avec

cyanose, le second au cours d'une bronchectasie avec suppuration très abondante. Enfin chez un autre malade atteint de dilatation des bronches, nous avons dû renoncer à l'artériographie, le seul décubitus dorsal, tête en hyperextension, provoquant des quintes de toux incoercible avec cyanose.

Chez quelques malades dans un coma profond, l'artériographie a pu être pratiquée sans anesthésie.

II. Choix du produit de contraste. — Le thorotrast encore employé dans certains centres a été abandonné par beaucoup d'auteurs en raison de ses dangers. On lui reproche sa radioctivité dont on craint les effets dans les organes du système réticuloendothélial où il est fixé. En outre, certaines publications (Northfield et Russel, 1937) signalent l'existence, après l'emploi du thorotrast, de lésions des vaisseaux cérébraux.

Le Diiodone (3-5-di-iodo-4-pyridone-N-acétate de diéthanolamine) ou Diiodrast (Gross, 1940) semble avoir recueilli la majorité des suffrages (Curtiss et presque tous les auteurs français). L'expérimentation (Broman et Olson, 1948-1949) a montré son innocuité pour les vaisseaux du cerveau lorsque l'on ne dépasse pas la concentration de 50 %. Les Docteurs Léger et Arné ont pu vérifier l'intégrité histologique d'une artère carotide prélevée chez une malade morte un mois après une angiographie qui avait montré une tumeur cérébrale inopérable. Cependant Foltz et ses collaborateurs (1952) ont démontré par l'électroencéphalographie que le diiodrast possède une certaine action toxique pour la cellule nerveuse. Ces mêmes auteurs ont bien étudié les perturbations vasomotrices : le produit provoque une vasoconstriction de courte durée suivie de vasodilatation.

Au début de l'emploi des substances iodées, la crainte de phénomènes d'intolérance faisait pratiquer des tests pour éprouver la sensibilité du sujet. Parmi les divers tests proposés, conjonctival, oral, intradermique, intraveineux, nous avions choisi ce dernier sans jamais observer de réactions positives. Une étude rapide de la littérature sur ce sujet montre que la plupart des auteurs ont renoncé aux tests (Petit-Dutaillis, Curtiss). La fréquence des accidents semble, en effet, très faible. Pendergrass

et ses collaborateurs signalent 17 décès dus au diiodone sur 661.000 injections intraveineuses. La fidélité des tests est d'ailleurs douteuse. Un cas de mort a été rapporté (Goldburgh et Baer) à la suite d'une injection intraveineuse, malgré la négativité d'un test oral (une première injection avait été chez ce malade suivie d'une crise d'asthme). Dolon a publié un cas de mort chez un asthmatique après injection intraveineuse de 3 cc. de Diiodone, pratiquée à titre de test.

Dans notre pratique, nous n'avons jamais observé que des réactions bénignes cutanées et muqueuses : dans 5 % des cas au maximum, est apparue, quelques minutes après l'injection, une éruption de type urticarien parfois accompagnée d'œdème facial et palpébral. Ces manifestations, toujours isolées, ont disparu spontanément de façon très rapide, sans jamais avoir été inquiétantes. Il faut cependant retenir, de l'expérience des auteurs ci-dessus, qu'il est préférable de prendre des précautions chez des sujets présentant des manifestations de type allergique, surtout chez les asthmatiques.

La concentration de 35 %, utilisée dans de nombreux services, nous paraît un peu faible, et nous préférons utiliser la diiodone à 50 %, qui donne un contraste bien meilleur et a toujours été bien tolérée.

III. Ponction artérielle. — La ponction percutanée de la carotide, réalisée dès 1919 par Von Knauer pour des mesures de pression et des injections médicamenteuses, a été appliquée à l'artériographie par Loman et Myerson (1936). Cette technique percutanée a très rapidement supplanté la découverte chirurgicale de l'artère. Ses avantages sont évidents : simplicité, absence de cicatrice, facilité des examens répétés.

La position du malade est l'élément capital permettant de la réussir facilement. Celui-ci est placé dans le décubitus dorsal, la tête étant mise en hyperextension par un coussin placé sous les épaules, ou mieux par un « plan » dont la hauteur est réglable à l'aide d'une crémaillère. L'expérience nous a appris qu'il fallait une hyperextension suffisante pour tendre la carotide et l'em-

pêcher de se dérober sous l'aiguille, mais qu'une hyperextension trop importante chez certains sujets écrase en quelque sorte l'artère, dont les battements sont alors difficilement perceptibles.

Après avoir choisi la position la plus convenable, on procède au centrage de l'appareil radiographique, centrage effectué sur la selle turcique. Il est capital de maintenir le plan sagittal de la tête parfaitement perpendiculaire au rayon normal horizontal si l'on veut éviter des déformations dans la projection des vaisseaux. Curtiss a bien montré qu'une légère rotation de la tête peut suffire à donner une fausse image de soulèvement du groupe sylvien. Pour réduire les déformations, le malade est évidemment disposé avec le côté à explorer contre les films.

On prépare alors le matériel nécessaire qui comprend une aiguille parfaitement aiguisée, de 5 ou 6 cm. de long, calibre 12 dixièmes, dans la lumière de laquelle peut coulisser un mandrin mousse dépassant la pointe de 1 cm. environ, et, pour l'injection, une seringue de Pauchet de 20 cc. et un raccord flexible en polythène transparent muni d'embouts s'adaptant parfaitement à la seringue et à l'aiguille.

Certains auteurs conseillent de chercher à ponctionner la carotide interne sitôt après sa naissance, soit en un point situé à peu près au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde. Avec cette méthode, l'aiguille pénètre dans la carotide externe dans 5 % des cas environ et il est alors nécessaire de pratiquer un nouvel examen. La technique décrite par Ecker et Chamberlain de ponction à l'entrée du canal carotidien, paraît inutilement compliquée, et nous préférons faire systématiquement l'injection dans la carotide primitive. Le point de la ponction artérielle est alors choisi assez bas, en dessous du bord inférieur du cartilage thyroïde, en un endroit où l'on sent bien les battements artériels. La peau, préalablement désinfectée, est traversée, 2 à 3 cm. en dessous du point choisi, de manière à assurer à l'aiguille une certaine obliquité. L'artère est alors appliquée par les doigts de la main gauche sur le plan résistant des apophyses transverses et l'on essaie de l'immobiliser entre l'index et le médius, pour l'empêcher de se dérober latéralement devant la pointe de l'ai-

guille. Lorsque celle-ci arrive au contact de l'artère, on sent rarement dans la main droite les battements transmis à l'aiguille, mais on note très souvent une diminution des pulsations en aval, perçues par les doigts de la main gauche. Ce signe montre que l'aiguille est dans la bonne direction et, en l'enfonçant davantage, on ponctionne facilement l'artère. Aussitôt se produit un écoulement, le plus souvent rythmé, de sang rouge. Cet écoulement doit se produire franchement, et semble facilité par l'emploi d'une aiguille courte. Il est assez fréquent que le sang ne jaillisse que lorsque l'on retire très doucement l'aiguille, celle-ci s'étant en quelque sorte fichée dans la paroi postérieure de l'artère. Le mandrin mousse est aussitôt introduit ; comme son extrémité dépasse l'extrémité pointue, on s'assure par l'absence de toute résistance à l'introduction de ce mandrin que le biseau de l'aiguille est parfaitement dans la lumière du vaisseau que l'on peut chercher à cathétériser sur une certaine longueur après avoir dirigé le biseau de l'aiguille vers l'arrière. Si l'écoulement du sang n'est pas franc, ou si l'on sent une certaine résistance à l'introduction du mandrin mousse, il est préférable de faire une nouvelle ponction.

IV. Injection du produit de contraste. Prise des clichés. — Après vérification du centrage de l'appareil et mise en place des cassettes contenant les films, on retire le mandrin mousse et la seringue, très soigneusement purgée d'air, est adaptée à l'aiguille par l'intermédiaire du raccord transparent. Le sang reflue immédiatement jusque dans la seringue et l'injection est alors poussée le plus rapidement possible. La quantité injectée pour les clichés de profil est de 18 cc. chez l'adulte, la durée d'injection est approximativement de 3 secondes. Le premier cliché est pris dès qu'il ne reste plus que 2 ou 3 cc. de Diiodone dans la seringue, les deux suivants à une seconde et demie d'intervalle environ. Les clichés correspondent successivement à l'artériogramme ou « temps artériel » et aux phlébogrammes de la première et de la deuxième phase tels que les a décrits Moniz. La prise de deux clichés est un minimum, trois est le maximum permis par notre

appareillage. Il n'est pas douteux que des installations plus perfectionnées, permettant la prise simultanée de vues en projections latérale et antéropostérieure avec échange automatique de films, représenterait l'idéal. Les cassettes, disposées dans des tiroirs plombés à l'intérieur d'une sorte de coffret, sont échangées à la main. Sitôt après l'exposition, un aide tire sur la poignée dont est muni chaque tiroir pour enlever la cassette exposée, la cassette suivante est immédiatement appliquée contre la grille grâce à un jeu très simple de ressorts.

Aussitôt après l'injection, le mandrin mousse est remis dans l'aiguille et l'on peut, sans crainte, abandonner celle-ci sans la tenir, la présence du mandrin assure le maintien dans l'artère, dont l'élasticité est d'ailleurs suffisante pour retenir l'aiguille avec une certaine force. Pendant que l'on regarnit la seringue, le malade est remis à plat avec précautions. On procède rapidement au centrage pour l'incidence antéropostérieure qui sera intermédiaire entre l'antéropostérieure classique et l'oblique postérieure. Le rayon normal a une obliquité de 15°, la tête est disposée de façon à amener sur la même verticale l'angle externe de l'œil et le tragus. Il est capital d'éviter toute rotation de la tête qui pourrait donner une fausse image de déplacement de l'artère cérébrale antérieure. L'injection se fait comme la première, mais avec seulement 15 cc. de Diiodone ; un seul cliché est pris dans cette incidence. L'aiguille est alors retirée rapidement et l'on maintient quelques minutes une compression digitale de la carotide pour empêcher le saignement dans les tissus périartériels.

Il est important que toutes ces manœuvres soient effectuées le plus rapidement possible pour éviter la formation d'un caillot qui serait envoyé dans la circulation cérébrale. Cette éventualité n'est d'ailleurs pas toujours empêchée par l'injection continue de sérum citraté, préconisée par certains auteurs ; seul l'emploi d'aiguilles siliconées permettrait d'éviter à coup sûr cet accident.

La technique est donc simple, mais sa réussite exige un synchronisme parfait de toutes les manœuvres ; c'est pourquoi le neurochirurgien doit travailler avec une équipe entraînée. L'expérience personnelle de l'opérateur facilite beaucoup la ponction

artérielle, qui n'est délicate que chez les sujets brévilignes dont le cou est large et court.

V. Accidents. — Nous avons déjà envisagé les incidents de l'anesthésie et la possibilité de phénomènes d'intolérance. D'autres accidents d'ordre local et d'ordre neurologique ont été décrits.

1° *Accidents locaux.* — Malgré le voisinage du sinus carotidien et du pneumogastrique, nous n'avons jamais observé de syndrome traduisant l'irritation de ces formations. On a reproché à la technique percutanée d'exposer à une fistule artério-veineuse; cet accident, absolument rarissime, n'entre pas en ligne de compte. On a signalé des complications exceptionnelles : paralysie du récurent (Kloss et Radlinger), syndrome de Claude Bernard-Horner par atteinte du sympathique cervical (Dunsmore et collaborateurs).

Il se produit parfois, surtout chez des sujets âgés dont les artères sont scléreuses, un hématome périartériel qui se traduit par un empâtement du cou et une douleur localisée, persistant environ 48 heures. Si l'on prend soin de comprimer l'artère après la ponction, cet hématome n'atteint pas un volume inquiétant ; jamais nous ne l'avons vu comprimer la trachée comme cela a été signalé (Curtiss).

L'injection périartérielle du produit de contraste peut se voir malgré toutes les précautions prises, mais ne s'observe pas dans plus de 3 % des cas. La tolérance des tissus du cou à cette injection est d'ailleurs surprenante, la résorption se fait en deux ou trois jours et, passé ce délai, on peut, sans hésitation, reprendre l'angiographie.

2° *Accidents neurologiques.* — Sur le total des 400 angiographies pratiquées, nous avons à déplorer deux complications mortelles (un état de mal comitial et un coma avec hémiplégie), qui sont survenues au début de notre pratique et ont coïncidé avec l'emploi d'une solution de Diiodone à 70 %, diluée extempora-

nément pour rétablir une concentration de 45 %. Depuis lors, nous avons observé, dans quelques rares cas, une crise comitiale isolée et très discrète aussitôt après l'injection, et deux fois une hémiparésie dont la régression a demandé quelques jours. Ces accidents ne sont pas plus fréquents dans notre statistique que dans celles des auteurs qui emploient la Diiodone à 35 %. C'est ainsi que nous avons relevé, dans la littérature, les chiffres suivants :

— Dunsmore et collaborateurs. Sur 147 angiographies : 3 morts, 4 hémiplégies définitives, 2 convulsions, 2 hémiplégies transitoires, 1 thrombose de la carotide interne.

— Bull (cité par les précédents). Sur 1.000 cas : 3 morts.

— Chusid et collaborateurs : 2 hémiplégies transitoires.

— Wise et collaborateurs. Sur 150 cas : 1 mort de cause indéterminée, 1 crise Bravais-Jacksonienne.

— Lysholm (cité par Engeset) : 2 morts, 2 hémiplégies transitoires.

— Curtiss. Sur 346 cas : 4 convulsions.

A l'inverse, aucun accident n'est à déplorer dans les statistiques de Torkildsen et de Petit-Dutaillis et ses collaborateurs, portant respectivement sur 2.000 et sur 1.034 cas.

On a signalé également des accidents oculaires (Walsh et Smith) : spasme de l'artère centrale de la rétine, hémorragies rétiniennes.

L'énumération de ces complications peut paraître impressionnante. Mais, si l'on considère le nombre d'angiographies pratiquées et le bénéfice que les malades peuvent attendre de cette méthode d'exploration, elles entrent bien peu en ligne de compte lorsqu'il s'agit d'en poser les indications.

Les contre-indications à retenir sont les suivantes : l'hémophilie (Löhr), l'asthme, les cardiopathies décompensées et les néphropathies graves. L'artériosclérose ne constitue pas une contre-indication, mais il faut par contre être prudent en cas d'hypertension artérielle maligne.

CHAPITRE IV

ANALYSE DES TRAVAUX ANTÉRIEURS

Avant d'exposer nos observations, nous allons résumer dans ce chapitre les principaux travaux concernant l'emploi de l'angiographie au cours des abcès du cerveau. Notre exposé ne peut prétendre être absolument complet, mais nous ne pensons pas avoir laissé échapper des documents susceptibles de modifier nos conclusions.

Egas Moniz et Romao Loff publiaient, dès 1934, dans le *Bordeaux Chirurgical,* les deux observations princeps d'abcès étudiés par l'artériographie. L'une de ces observations (observation II des auteurs), d'ailleurs reprises dans les monographies maintenant classiques de Moniz, concernait en réalité un abcès extradural post-traumatique ; situé dans la région pariétale, ce dernier montrait, sur l'artériogramme, un aplatissement du siphon carotidien et un déplacement vers le bas du groupe sylvien et de l'artère péricalleuse. Ce qui paraît spécial à cette observation, c'est l'abaissement sur le phlébogramme du sinus longitudinal inférieur ; ce déplacement de la faux du cerveau a aidé à porter le diagnostic d'abcès extradural vérifié à l'intervention. Dans l'observation I des mêmes auteurs, il s'agissait d'un abcès frontal qui se traduisait uniquement par des déplacements artériels intéressant surtout le groupe sylvien et relativement peu la cérébrale antérieure. On a pu en conclure que cet abcès était assez externe dans le lobe frontal. Moniz a insisté enfin sur l'innocuité de la méthode, même en cas de lésion infectieuse et chez des malades dans un état très grave.

Par la suite, de nombreux auteurs (Lorenz, Sorgo, Tönnis) soulignent à nouveau l'intérêt de l'angiographie dans le cas d'un syndrome d'hypertension intracrânienne régulièrement progressif où le diagnostic clinique peut rester hésitant entre hématome sous-dural, glioblastome et abcès chronique.

D'autres publications (Bull, Miletti, Tolosa) citent les abcès parmi les lésions déterminant des déplacements artériels autour d'une zone avasculaire, type d'image qui peut également évoquer d'autres diagnostics, tels ceux de tuberculome ou d'astrocytome kystique.

Lundberg (1941) apporte le point de vue des otologistes. Tout en affirmant que l'angiographie est moins dangereuse que la ventriculographie, il déplore les inconvénients du thorotrast et espère qu'un nouveau produit de contraste permettra d'élargir les indications de la méthode. Deux observations illustrent les résultats obtenus : un abcès frontal et un abcès temporal se traduisent par les déplacements artériels caractérisant ces localisations. Dans ces deux cas d'ailleurs, l'angiographie n'a pas été utilisée isolément, mais associée à la ventriculographie ou à l'encéphalographie gazeuse.

En 1944, Riechert consacre un article à la valeur des examens radiologiques au cours des abcès post-traumatiques. Il a employé l'angiographie même chez des malades précomateux ; mais, pratiquant la dénudation de la carotide, il n'a utilisé la méthode que dans les cas où le diagnostic de côté de l'abcès était certain, ce qui lui paraît souvent difficile. Il insiste, pour les suppurations post-traumatiques, sur l'intérêt du diagnostic différentiel avec les abcès extra et sous-duraux, qui donnent, comme les hématomes de même localisation, un espace libre de vaisseaux entre la voûte crânienne et la cortex cérébral. Ce même auteur étudie la possibilité de reconnaître le degré de maturité des abcès cérébraux. Il trouve son expérience encore trop réduite mais a observé qu'au stade encéphalitique, la pauvreté en vaisseaux de la zone présuppurative n'est pas toujours très marquée ; il note parfois une

zone d'hyperémie dans le voisinage et même, dans les abcès profonds, une vasodilatation des artères du lobe malade. Dans une monographie parue en 1949, après avoir repris les mêmes points, il signale que le phlébogramme peut montrer, « aux environs de l'abcès, les signes de l'hyperémie causée par la stase », et que les artères qui s'écartent de la lésion peuvent encore rester visibles à ce stade, alors que les branches de la carotide externe ne le sont déjà plus.

ENGESET (1944), publiant un important travail sur l'angiographie au Pérabrodil, étudie surtout les images artérielles. Il a observé dans les abcès des images analogues à celles que donnent les astrocytomes kystiques, les oligodendrogliomes ou les cholestéatomes. Quatre observations sont détaillées par l'auteur; nous les résumerons très brièvement :

OBS. VII (ENGESET). — Garçon de 10 ans. Crises B.J. gauches avec parésie progressive. Syndrome d'hypertension intracrânienne. Artériographie carotidienne droite : abaissement du groupe sylvien qui est rectiligne comme dans l'hydrocéphalie. Cérébrale antérieure légèrement augmentée de calibre. La partie postérieure de l'artère péricalleuse montre une dépression en forme d'arc de cercle. La branche frontale postéro-interne de cette dernière montre un arc correspondant au premier et dirigé vers le haut et vers l'avant. Ces arcs entourent une aire avasculaire de la taille d'une orange. Aucune accumulation du produit de contraste dans la région suspecte sur le phlébogramme. Incidence antéro-postérieure non réussie. Diagnostic artériographique : processus expansif peu vasculaire dans la région pariétale droite, dilatation du système ventriculaire. Intervention : abcès pariétal de la taille d'une mandarine. La vérification nécropsique, pratiquée plusieurs semaines après, montra qu'il y avait un autre abcès dans la région frontale, ce qui peut expliquer l'abaissement du groupe sylvien dans sa portion antérieure.

OBS. XXXVIII (ENGESET). — Garçon de 10 ans. Syndrome d'hypertension intracrânienne. Réaction méningée et crises comitiales. Signes cliniques de lésion hémisphérique gauche. Après une encéphalographie, artériographie carotidienne. Siphon carotidien élevé. Soulèvement des 2e et 3e portions de la cérébrale moyenne (M_2 et

M_3 selon la nomenclature de FISCHER). Pauvreté vasculaire dans la région temporale ; on note cependant, au-dessous de M_2, une petite ombre vasculaire en forme d'S (ces vaisseaux atypiques ont fait évoquer le diagnostic de tumeur). Vue antéro-postérieure : déplacement de la cérébrale antérieure au delà de la ligne médiane, soulèvement de M_1 et M_2. Diagnostic artériographique : processus expansif peu vasculaire dans la région temporale gauche (peut-être abcès). Traitement par ponctions répétées. Deux mois plus tard, la ventriculographie de contrôle est normale.

OBS. XLII (ENGESET). — Garçon de 15 ans. Antécédents otitiques. Dysphasie, torpeur, stase papillaire. Artériographie carotidienne gauche : siphon étiré, soulèvement de M_2. Dans la région temporale, il y a à peine quelques vaisseaux. Vue antéro-postérieure : élévation de M_1 et M_2, déplacement de la cérébrale antérieure vers la droite. Diagnostic artériographique : volumineux processus expansif dans la région temporale gauche (peut-être abcès). Diagnostic vérifié par ponction.

OBS. LIII (ENGESET). — Garçon de 16 ans; syndrome méningé 5 mois auparavant. Diplopie, céphalée puis parésie faciale droite. Stase papillaire. Artériographie carotidienne gauche : élévation marquée du groupe sylvien qui est curviligne. Cette élévation prédomine dans la direction de la région fronto-pariétale. On note également une élévation de la portion périphérique de l'artère du pli courbe. Absence de néo-vaisseaux pathologiques. Vue antéro-postérieure : cérébrale antérieure déplacée d'environ 1 cm. vers la droite. M_1 n'est pratiquement pas soulevé, ce qui n'est pas en faveur d'un processus temporal. Diagnostic artériographique : processus expansif peu vascularisé temporo-pariéto-occipital (peut-être abcès). Intervention : abcès occipital enlevé en masse avec sa capsule. La ponction du lobe temporal reste blanche. Les résultats de l'angiographie dans cette dernière observation étaient d'interprétation difficile, et, à première vue, il paraissait s'agir d'une localisation temporale.

PENNYBACKER, analysant en 1945, devant la Royal Society of Medicine, 50 cas d'abcès du cerveau, déplore que l'angiographie n'ait pas été utilisée plus souvent. L'auteur souligne son innocuité, mais lui reproche d'être difficile à interpréter et de ne pouvoir être répétée. Il cite, comme exemple des difficultés d'interprétation, l'observation d'une malade, gauchère, qui présenta, après

une mastoïdite, des céphalées et un état de torpeur, associés à une hémiparésie gauche et à une hémianopsie latérale homonyme en quadrant supérieur gauche. L'artériographie confirma le diagnostic de localisation temporale droite. La ponction étant restée négative, une deuxième intervention, pratiquée huit semaines plus tard, permit l'ablation d'une masse ovoïde dont seul l'examen anatomo-pathologique permit de préciser la nature tuberculeuse.

En 1948, Samiy étudie, dans un important travail, les abcès cérébraux traités à Zurich dans le service de Krayenbuhl. Pour cet auteur, les abcès chroniques donnent une image semblable à celle des gliomes kystiques, mais, s'il existe un œdème périfocal, les vaisseaux peuvent être grêles et peu visibles. L'interprétation des angiogrammes n'est pas toujours facile et le diagnostic des abcès situés dans les régions frontale, pariétale ou occipitale peut être délicat, alors que celui des abcès temporaux est facile. Parmi les 23 observations publiées, nous retiendrons les 3 cas étudiés par l'angiographie :

OBS. VIII (Samiy). — Femme de 27 ans. Abcès multiples encapsulés du lobe frontal gauche secondaires à une sinusite frontale. Artériographie (clichés stéréoscopiques) : aplatissement du siphon carotidien, déplacement du groupe sylvien vers le bas et vers l'arrière. Absence de vaisseaux injectés dans le lobe frontal. Diagnostic angiographique : volumineuse tumeur kystique frontale gauche. Intervention : ablation d'abcès multiples encapsulés. Guérison.

OBS. XII (Samiy). — Abcès encapsulé pariétal droit d'étiologie indéterminée. Crises bravais-jacksoniennes. Artériographie : les branches terminales de la cérébrale moyenne sont éloignées les unes des autres dans la région pariétale. La terminaison de la péricalleuse est refoulée vers le bas et vers l'avant. Diagnostic artériographique : processus expansif de la région pariétale droite. Intervention : abcès encapsulé. Extirpation. Guérison.

OBS. XVIII (Samiy). — Abcès fronto-pariétal droit secondaire à une bronchectasie. Crises bravais-jacksoniennes et coma. Artériographie : les branches corticales de la cérébrale moyenne sont

écartées dans la région fronto-pariétale droite. Les deux tiers postérieurs du groupe sylvien sont refoulés vers le bas. Diagnostic artériographique : processus expansif fronto-pariétal droit. Ponction. Décès par œdème cérébral.

Wickbom, dans un travail paru en 1948, analyse les résultats de 376 artériographies et compare la valeur localisatrice de cet examen à celle de la ventriculographie. Douze cas d'abcès du cerveau figurent dans cette statistique (5 frontaux, 2 pariétaux, 4 temporaux, 1 central). Pour l'auteur, on peut voir, autour d'une zone avasculaire, surtout si l'abcès n'a évolué que peu de temps, une vascularisation frappant par sa richesse. S'il s'agit d'un abcès chronique, la capsule peut contenir de nombreux petits vaisseaux et l'image du phlébogramme ressemble alors à celle d'une aire nécrotique dans un gliome malin ou une métastase. Parmi les 7 malades dont les clichés figurent dans l'importante iconographie, nous retiendrons les 4 cas suivants :

Fig. 13 *a* et 13 *b* (Wickbom). — Femme de 39 ans. Abcès de l'aire motrice, œdème cérébral très important. Artériographie faite chez une malade moribonde qui devait décéder peu après. Sur le deuxième cliché pris quelques secondes après la fin de l'injection, on note un remplissage rétrograde de la carotide interne du côté opposé. Ce fait résulte à la fois de l'œdème cérébral atteignant le côté malade et de l'hypotension artérielle générale, chez une malade dont l'artère communicante antérieure était très développée. A propos de cette observation, Wickbom signale qu'il a souvent remarqué, au voisinage de lésions à fort potentiel évolutif, une injection retardée des vaisseaux, surtout lorsqu'il existe un important œdème cérébral.

Fig. 45 *c* et 45 *e* (Wickbom). — Femme de 23 ans. Abcès situé dans la partie moyenne de la scissure de Sylvius. Artériographie : dans la partie moyenne de la scissure de Sylvius, les vaisseaux sont séparés les uns des autres et décrivent des courbes régulières. La densité accrue du produit de contraste dans cette région pourrait faire penser à une tumeur hautement vascularisée, mais paraît due à l'œdème cérébral et à la stase qui en est la conséquence. La lésion peut être facilement localisée sur le deuxième cliché artériel, mais pas sur le premier temps artériel. Dépression de la cérébrale postérieure.

Fig. 68 *a*, 68 *b*, 68 *c* (Wickbom). — Femme de 18 ans, abcès situé dans la partie postérieure de la scissure de Sylvius. Artériographie : de face, déplacement modéré de la cérébrale antérieure au delà de la ligne médiane ; de profil, outre les déplacements vasculaires, on note, sur le dernier temps artériel, l'existence dans la région suspecte de nombreux vaisseaux qui pourraient faire penser à une tumeur vascularisée.

Fig. 68 *d* (Wickbom). — Femme de 42 ans, abcès pariétal multiloculaire encapsulé. On note sur le temps veineux, au siège de l'abcès, une zone un peu irrégulière circulaire et dense correspondant probablement à la membrane de l'abcès.

Fabritius, Frovig et Kristiansen consacrent, en 1949, un article à l'angiographie percutanée dans les abcès du cerveau. Après l'étude de 8 observations dont ils donnent le détail, ces auteurs affirment que l'artériographie est le principal procédé d'exploration complémentaire.

Dans leur série, où ils n'observent aucun accident, les abcès se traduisent par des déplacements artériels autour d'une zone avasculaire ou peu vasculaire, sans vaisseaux pathologiques. Partisans d'un traitement conservateur par ponctions répétées, Fabritius et ses collaborateurs préconisent l'utilisation de l'angiographie pour suivre l'évolution de la lésion, et ils répètent souvent cet examen à intervalles réguliers comme dans les observations suivantes :

OBS. II de Fabritius, Frovig et Kristiansen. — Femme de 40 ans. Abcès temporal ponctionné deux semaines après une mastoïdectomie par la cicatrice opératoire. Drainage. Malgré l'intervention, la malade reste obnubilée et l'œdème papillaire augmente. Artériographie deux mois plus tard : déplacement de la cérébrale antérieure sur le cliché de face, soulèvement du groupe sylvien sur le profil. Une nouvelle ponction pratiquée par un trou de trépan sous-temporal reste blanche. La malade s'améliore cependant et deux angiographies sont refaites au 3e et au 4e mois. La dernière est tout à fait normale et la malade quitte l'hôpital guérie.

OBS. III de Fabritius, Frovig et Kristiansen. — Femme de 47 ans. Sinusite fronto-ethmoïdale opérée en mars 1946. Deux mois

plus tard : céphalées, somnolence, réaction méningée. Artériographie carotidienne gauche : déviation nette de la cérébrale antérieure vers la droite. Révision de la plaie; on trouve un peu de pus à la ponction du lobe frontal. Amélioration clinique, mais, à l'artériographie de contrôle pratiquée 6 jours après, le déplacement de la cérébrale antérieure a augmenté. On pose le diagnostic d'abcès multiples et la malade est admise dans le service de neurochirurgie où l'on peut évacuer deux nouvelles cavités par un trou de trépan frontal. Deux angiographies de contrôle montrent d'abord une amélioration, puis, au 2e mois, un retour à la normale.

OBS. IV de FABRITIUS, FROVIG et KRISTIANSEN. — Fille de 13 ans. Abcès pariétal secondaire à une mastoïdite. L'artériographie, pratiquée après une exploration négative du lobe temporal, permet de localiser l'abcès, en montrant sur le cliché de profil « une aire vascularisée dessinant l'abcès dans la région pariétale ». Artériographie de contrôle un mois plus tard, normale.

HEEP (1949) insiste sur l'intérêt des phlébogrammes dans le cas où l'on soupçonne un abcès du cerveau. Il est le premier à mettre en valeur l'intérêt des images veineuses dessinant le contour de l'abcès, qui se voient surtout à la fin du temps capillaire. Cette « coloration » de l'abcès serait due aux modifications circulatoires locales (hyperémie due à l'inflammation, et stase veineuse due au caractère expansif de la lésion). Deux observations sont citées dans cet article :

OBS. I de HEEP. — Abcès temporal. A côté des déplacements artériels qui mettent déjà en évidence une lésion temporale gauche, on trouve sur le phlébogramme dans cette même région, une ombre arrondie de 5 cm. de diamètre environ. En examinant à nouveau l'artériogramme, on trouve, au même endroit, une fine image capillaire et il ne fait aucun doute pour l'auteur qu'il s'agit d'une injection des vaisseaux dans le voisinage de l'abcès, exactement comme si la capsule de l'abcès avait été injectée.

OBS. II, de HEEP. — Abcès fronto-temporal. Alors que l'interprétation des artériogrammes est délicate pour la localisation de la collection suppurée, le phlébogramme met l'abcès très nettement en évidence. On voit une image ronde qui a exactement un diamètre de 5 cm. et qui se projette à cheval sur les vaisseaux sylviens.

Dans les deux cas, l'intervention permit de vérifier la localisation de l'abcès. L'auteur recommande de prendre un cliché aussitôt que possible après le temps artériel ; le délai de deux secondes, recommandé par MONIZ, pour le phlébogramme de la deuxième phase, lui paraît trop long.

Dans une très intéressante monographie consacrée à l'artériographie, Almeida LIMA (1950) cite parmi les indications les abcès du cerveau dont la localisation n'est pas possible par la clinique. Deux des nombreux clichés illustrant cet ouvrage concernent un abcès frontal. Si l'artériogramme (*fig.* 133) ne montre qu'un abaissement du groupe sylvien, sans vascularisation pathologique, on note sur le phlébogramme (*fig.* 134) « l'ombre dessinant la périphérie de l'abcès. (Vaisseaux veineux de la capsule ?) ».

CURTISS (1951), analysant les résultats de 720 artériographies, relève 13 cas d'abcès. L'expérience de cet auteur ne semble pas confirmer celle de FABRITIUS et de ses collaborateurs et il préfère la « pyographie » au thorotrast pour suivre l'évolution de l'abcès. Pour lui, l'angiographie n'a de valeur nette que dans les abcès temporaux. Dans aucune de ses observations, il n'a noté de circulation pathologique ou de vaisseaux dilatés. Les 8 cas d'abcès temporal de CURTISS, donnent des images analogues à celles des astrocytomes de même situation mais avec, en projection antéro-postérieure, un refoulement moindre de la cérébrale antérieure. Les abcès de siège antérieur (2 cas) se traduisent par une élévation surtout marquée de la première portion du groupe sylvien (M_1 selon la nomenclature de FISCHER) qui, en incidence antéro-postérieure se prolonge directement avec M_2. Ce type de déformation n'existe pas si le siège de l'abcès est plus postérieur (6 cas). Parmi les 3 abcès pariétaux, un seul donnait des anomalies nettes, encore n'existaient-elles qu'en projection antéro-postérieure. Enfin, deux abcès fronto-pariétaux montraient les caractéristiques d'une néoformation avasculaire de cette région.

Etudiant l'intérêt de l'électroencéphalographie dans les abcès du cerveau, FARBROT (1950) conclut en insistant sur la valeur de

cet examen associé à l'angiographie. Si, parmi ses observations, nous retenons les 4 abcès vérifiés, l'angiographie, pratiquée chez 3 malades, a permis dans les 3 cas de préciser le siège de la lésion (un abcès frontal, un abcès temporal, un abcès fronto-pariétal). Nous résumerons très brièvement l'une de ces observations :

OBS. III, de FARBROT. — Abcès frontal droit traité par ponctions répétées. Angiographie au deuxième mois : amélioration considérable sans que l'on puisse parler d'image normale. La malade est en apparence guérie. L'apparition au huitième mois de crises jacksoniennes gauches motive une nouvelle angiographie qui montre, cette fois, un déplacement de la cérébrale antérieure vers la *droite*. E.E.G. : foyer épileptogène frontal droit. Intervention : importante atrophie du lobe frontal droit.

SHURR (1951) consacre un article très documenté à l'angiographie au cours des abcès temporaux. Il trouve douze fois cette localisation, sur un total de 30 abcès étudiés par cette méthode sans la moindre complication. L'auteur a eu recours à l'angiographie, neuf fois pour confirmer le diagnostic avant toute intervention, et trois fois après une première ponction pour obtenir des renseignements plus précis sur la lésion avant son ablation. Dans les 12 cas, les images angiographiques furent caractéristiques : soulèvement des vaisseaux sylviens au-dessus d'une zone avasculaire, déplacement de la cérébrale antérieure et dans certains cas de la veine de Galien vers le côté opposé. Quatre observations détaillées illustrent l'intérêt de l'artériographie, aussi bien pour confirmer l'existence d'une suppuration dans des cas douteux, que pour éliminer ce diagnostic un instant envisagé.

Après avoir discuté les aspects angiographiques d'affections risquant d'être confondues avec un abcès, l'auteur montre l'intérêt des examens répétés pour suivre l'évolution de la lésion. Le retour des vaisseaux à leur place normale demande un temps variable. Chez l'un des malades, l'image était parfaitement normale quatre mois après l'ablation en masse ; chez un autre, porteur d'un abcès multiloculaire dont une seule poche avait été injec-

tée par le thorotrast, l'examen pratiqué au seizième jour après l'intervention montre encore des anomalies mais permet d'éliminer l'hypothèse d'une récidive ou d'un abcès résiduel. L'importance des déplacements vasculaires dépend non seulement du volume de la collection suppurée, mais aussi de l'œdème cérébral ; c'est pourquoi SHURR recommande la « pyographie » au thorotrast qui montre bien le premier de ces éléments, alors que l'angiographie donne une idée de la lésion dans son ensemble. L'auteur a recherché, par des méthodes graphiques, s'il existe une relation entre le volume de l'abcès mesuré avec précision sur les pièces opératoires et le degré des déplacements vasculaires. Il n'y a aucun rapport entre ce volume et le déplacement des vaisseaux de la ligne médiane sur les vues prises en incidence antéro-postérieure. Au contraire, sur les clichés de profil, le soulèvement des vaisseaux sylviens donne une idée de la contenance de l'abcès à laquelle il est grossièrement proportionnel. A titre d'exemple, nous reproduisons les chiffres suivants :

Déplacement égal ou supérieur à 3 cm. Volume des abcès : 73 cc., 59 cc., 35 cc., 44 cc., 20 cc.

Déplacement de 2 cm. Volume : 7 cc., 12 cc., 16 cc.

CHICHORRO (1952) n'hésite pas à affirmer que l'injection percutanée a fait de l'angiographie la méthode la plus féconde et la plus inoffensive pour le diagnostic des abcès du cerveau et de leur siège. Cette conclusion est basée sur l'étude de 65 malades, 4 observations sont reproduites en détail. Trois d'entre elles concernent des abcès temporaux qui se traduisent par les déplacements classiques du groupe sylvien et du siphon carotidien, auxquels s'ajoute, dans l'observation II, un refoulement vers le bas de la cérébrale postérieure dès sa naissance. L'observation IV concerne en réalité un abcès extradural :

OBS. IV, de CHICHORRO. — Fille de 13 ans, otite chronique cholestéatomateuse gauche. Trois jours avant l'hospitalisation : otalgie, céphalées, vomissements. Paralysie faciale gauche, stase papillaire bilatérale, L.C.R. normal. L'intervention d'urgence permet d'évacuer un abcès extradural gauche. Guérison rapide. Artériogra-

phie au cinquième jour après l'intervention : on note encore un déplacement considérable du groupe sylvien vers le haut. Cette anomalie devient imperceptible un mois après l'intervention. Les phlébographies montrent « l'existence d'une veine qui traverse de haut en bas la région temporale vers le sinus latéral quelque peu déplacé ».

La rapidité de la régression des déplacements vasculaires dans ce cas d'abcès extradural, contraste avec sa lenteur en cas d'abcès intracérébral : chez l'un des malades (obs. III), des anomalies discrètes persistent encore au quatrième mois.

Avant de clore ce chapitre, nous citerons encore les cas de Green et Arana (1948) où l'on porta malgré l'angiographie le diagnostic préopératoire d'astrocytome, celui d'Ectors (1950) et celui de Géraud et Lazorthes (1950) concernant respectivement un abcès frontal et un abcès temporal avec des résultats angiographiques positifs.

De l'exposé de ces divers travaux, nous pouvons retenir certaines divergences d'opinion, c'est pourquoi nous exposerons en détail nos propres résultats avant de porter un jugement.

CHAPITRE V

DOCUMENTS PERSONNELS

Dans ce chapitre, nous exposerons d'abord nos observations, puis, nous résumerons les résultats obtenus en décrivant les divers types d'images angiographiques observés.

A. — NOS OBSERVATIONS

Depuis le début de 1950, 22 abcès du cerveau ont été traités dans le service ; parmi ces malades, 10 ont subi une angiographie [1]. Dans 9 cas cet examen a été pratiqué avant tout traitement et pour préciser le diagnostic ; dans le dernier cas, le diagnostic était déjà confirmé par la ponction cérébrale exploratrice et l'angiographie a été utilisée pour obtenir des précisions sur la lésion avant son ablation en masse.

Observation I.

B... André, 45 ans. *Abcès pariéto-occipital droit secondaire à une suppuration pulmonaire. Images de déplacements vasculaires à l'artériographie. Ponctions répétées. Exitus.*

Ce malade a présenté à l'âge de 30 ans un abcès du poumon, depuis ce moment persiste une suppuration pulmonaire dont l'évolution a été marquée d'une vomique en 1948 et d'une méningite (?) en 1949. Le 5 janvier 1950, il se plaint de céphalées violentes, est

1. Les observations n° I, II, III, IV, V, VI ont été présentées par MM. Louis Pouyanne, Henri Pouyanne, Louis Arné à la Société de Neurochirurgie (Paris, 4 décembre 1951, in *Revue Neurologique*, 1951, t. LXXXV, pp. 477-482).

abattu et présente quelques vomissements ; en même temps apparaît un état fébrile. La ponction lombaire pratiquée pour cet épisode méningé a ramené un liquide céphalo-rachidien opalescent, dans lequel on a pu mettre en évidence des streptocoques et des pneumocoques. Le malade, admis dans un service de médecine est traité par les antibiotiques et s'améliore régulièrement : les céphalées disparaissent de même que le syndrome méningé clinique ; l'examen ne montre à ce moment aucun signe neurologique ; il existe des signes cliniques et radiologiques évidents d'une suppuration de la base du poumon gauche pour laquelle on institue un traitement par

FIG. 1. — *Abcès pariéto-occipital droit* (observation I).
Artériogramme (1-2-1950).
(Image inversée par erreur).

instillations endobronchiques. Les germes trouvés dans l'expectoration sont encore le streptocoque et le pneumocoque.

Le 21 janvier apparaît une paralysie faciale gauche, qui est suivie, cinq jours après, d'une crise jacksonienne à début crural gauche. Brusquement, le 28 janvier, après une bronchoscopie, l'état s'aggrave : céphalée intense, obnubilation passagère. Ces manifestations motivent l'admission (31 janvier) dans la section neurochirurgicale du service de clinique du Professeur PAPIN. A ce moment, nous trouvons un malade assez présent, sans signes méningés. Il existe une hémiplégie gauche flasque comp'ète avec paralysie faciale de type central, mais sans signe de BABINSKI. A ce déficit moteur sont associés, un syndrome pariétal sensitif évident (troubles du sens des attitudes, du schéma corporel et de la topognosie) et une hémianopsie latérale homonyme gauche. Le fond d'œil est normal. Hyperleucocytose à 12.600 (dont 58 % de polynucléaires neutrophiles et 19 % de polynucléaires éosinophiles). Température à 37°4.

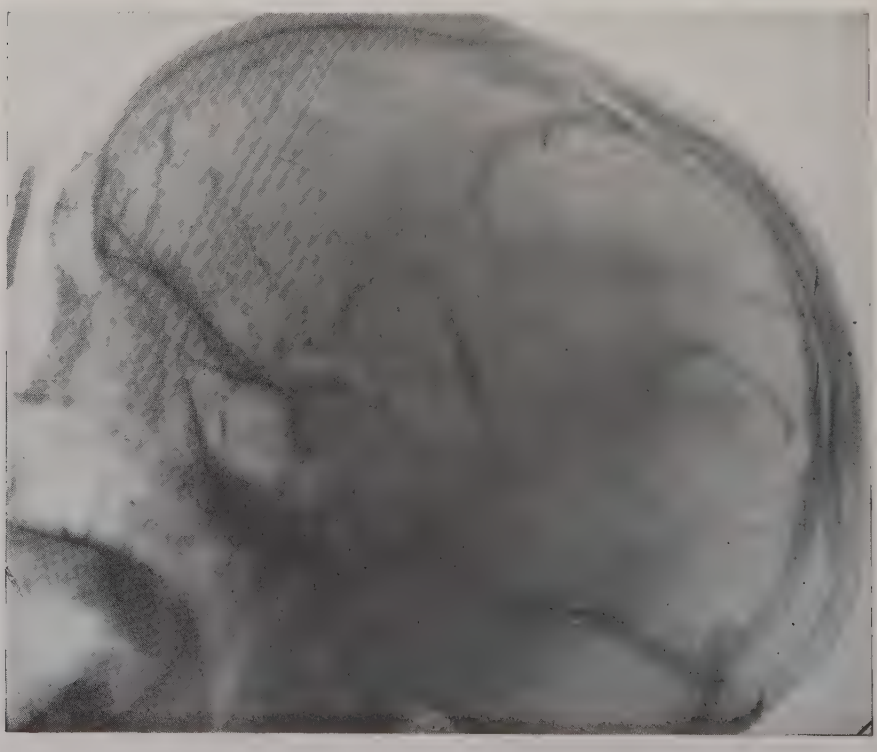


FIG. 2. — *Abcès pariéto-occipital droit* (obs. I). Phlébogramme (1-2-1950). (Cliché inversé par erreur).

Le lendemain, le malade paraissant plus somnolent, on pratique immédiatement une artériographie carodidienne droite (Docteur L. ARNÉ, 1er février 1950).

Artériographie. — Anesthésie au nesdonal, assez mal supportée du fait de l'encombrement bronchique.

Sur l'artériogramme (*fig.* 1), on note un déplacement de l'artère pariétale postérieure qui est soulevée et refoulée vers l'avant ; sa portion terminale, qui a perdu ses sinuosités normales, dessine une courbe à concavité postérieure.

Sur le phlébogramme (*fig.* 2) : déplacement vers l'avant de la partie supérieure de la veine anastomotique de Trolard.

Aussitôt après, ces déplacements confirmant l'existence d'un abcès pariéto-occipital droit, on fore un trou de trépan occipital par lequel la ponction au trocart de CUSHING, en direction du lobe pariétal permet d'évacuer environ 15 cc. de pus fétide sous forte tension (flore polymicrobienne où prédomine le pneumocoque).

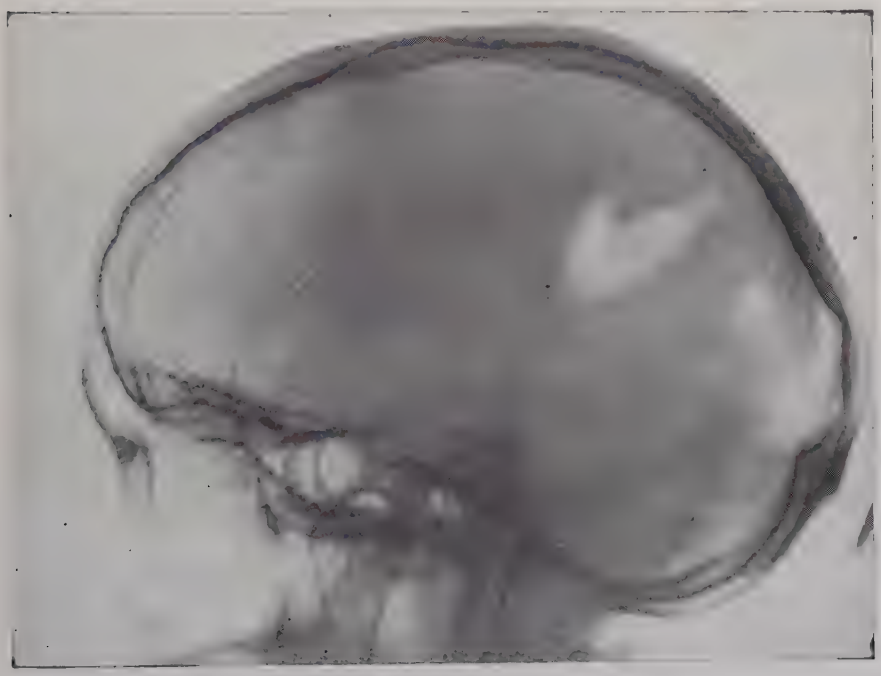


FIG. 3. — *Abcès pariéto-occipital droit* (obs. I).
Après injection d'air (1-2-1950).
(Cliché inversé par erreur).

La cavité est rincée au sérum additionné de pénicilline et de soluseptoplix. L'injection, en fin d'intervention, de quelques cc. d'air dans la poche, permet de prendre des clichés confirmant la situation de l'abcès (*fig.* 3). La ponction n'ayant permis de sentir aucune résistance, on décide d'attendre la formation d'une coque pour effectuer ultérieurement l'ablation en masse.

La cavité est ponctionnée à nouveau le lendemain ; les jours suivants, l'état du malade s'améliore de façon spectaculaire, et il commence à se servir de la main gauche. Le 19 février dans la soirée, alors que l'intervention radicale était prévue pour le lendemain, l'état s'aggrave brusquement et le malade meurt, après avoir présenté une nouvelle crise comitiale, dans un tableau d'asphyxie favorisée par la bronchorrhée.

Observation II.

T... Jean. *Abcès multiples, frontal et pariétal droits secondaires à un abcès du poumon. Angiographie dessinant la coque de l'abcès pariétal. Ablation en masse.*

Ancien « bronchitique » et « emphysémateux », ce malade présente, au mois de février 1949, quelques hémoptysies et un état fébrile suivi un mois plus tard d'une vomique. Soigné très régulièrement pour cet abcès pulmonaire vérifié radiologiquement par les antibiotiques et les instillations endobronchiques dirigées, M. T... devait entrer dans un centre de chirurgie thoracique en vue d'une intervention d'exérèse lorsque se sont produits les premiers accidents neurologiques : le 30 mars 1950 apparaît une violente céphalée frontale qui se serait accompagnée, à deux reprises, de « chutes » sans convulsions, sans morsure de la langue, sans émission d'urine. L'examen ophtalmologique pratiqué à ce moment montre un fond d'œil parfaitement normal. Tout semblait être rentré dans l'ordre, lorsque neuf jours plus tard, le malade se plaint de « traîner » la jambe gauche au cours de la marche. Deux jours plus tard, il est somnolent, accuse à nouveau des céphalées et son médecin traitant, le Docteur Gronich, de Tarnos, l'envoie dans le service avec le diagnostic d'abcès du cerveau.

A son entrée (22 avril 1950) on trouve un malade fébrile qui présente une hémiplégie gauche massive. Le fond d'œil est normal. On pratique, le jour même, une trépano-ponction frontale droite, qui permet d'évacuer 20 cc. de pus jaune crémeux amicrobien. L'in-

jection de quelques cc. d'air dans la poche, permet de localiser la cavité avec précision dans la partie antérieure du lobe frontal.

Après plusieurs ponctions évacuatrices, toujours suivies de rinçage au sérum additionné de pénicilline et de soluseptoplix, l'amélioration du malade reste insuffisante et l'on décide de pratiquer l'ablation large du foyer d'encéphalite.

INTERVENTION (28-4-1950), Docteur H. POUYANNE. — Par un volet frontal droit, on évide au suceur un foyer d'encéphalite où alternent des zones ramollies mal limitées et des zones où le pus, déjà collecté, est bordé d'une ébauche de capsule.

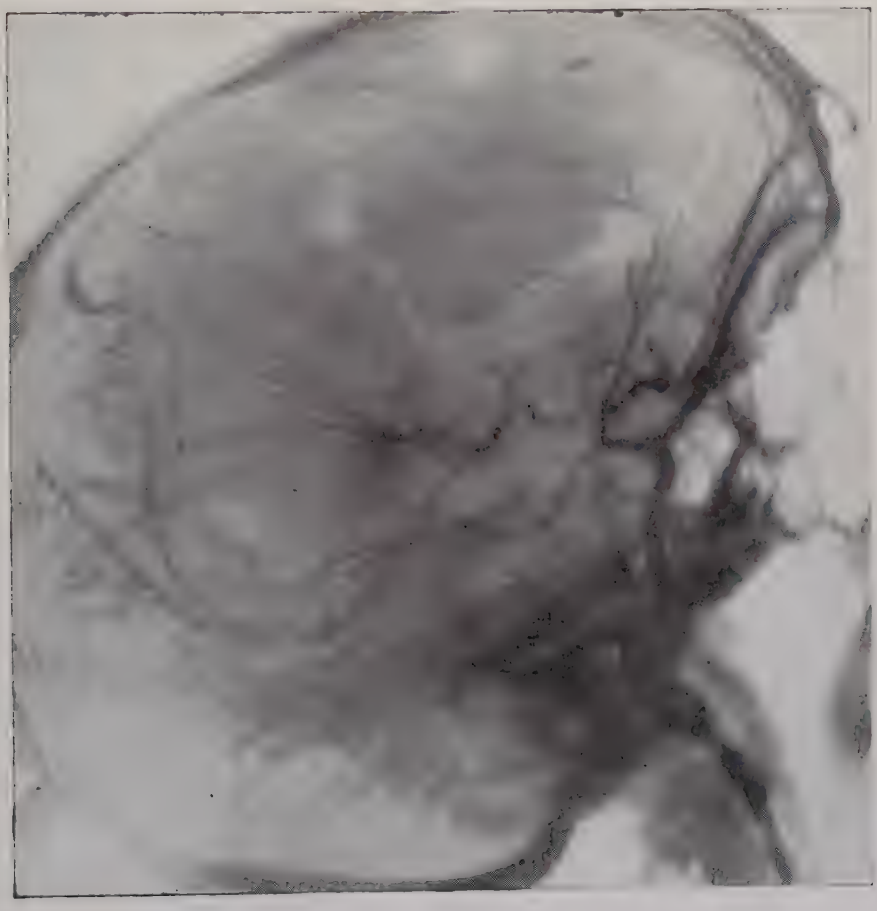


FIG. 4. — *Abcès pariétal droit* (obs. II). Artériogramme.

Dans les jours suivants, le malade présente une forte réaction méningée. Après être resté plusieurs jours adynamique, inerte, il fait des progrès très nets et, un mois après l'intervention, commence à remuer le côté gauche.

Cette amélioration n'est que transitoire, et, à l'hémiplégie redevenue totale, s'ajoutent des douleurs vagues, mal définies dans les membres paralysés. On soupçonne alors, soit une récidive, soit le développement d'une autre suppuration intracérébrale métastatique.

Artériographie carotidienne droite (12-6-1950) Docteur L. Arné. — Examen bien supporté. On remarque, sur le temps artériel, un abaissement de la partie postérieure du groupe sylvien qui dessine une courbe à concavité dirigée vers le haut (*fig.* 4). Au-dessus de

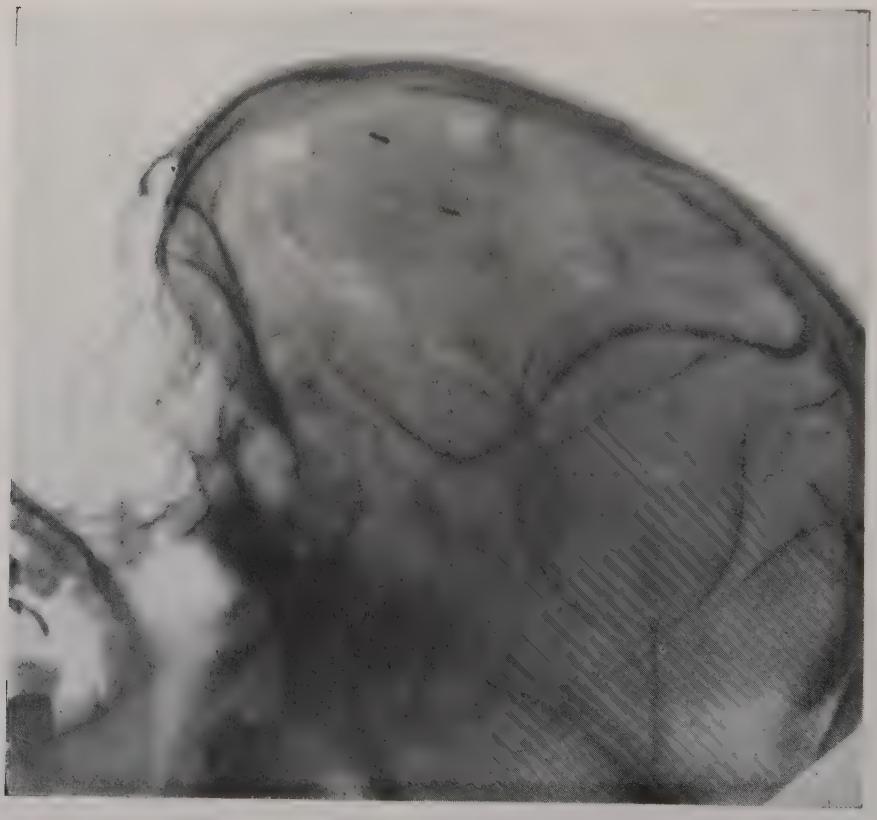


Fig. 5. — *Abcès pariétal droit* (obs. II).
Phlébogramme dessinant la « coque » de l'abcès.
(Cliché inversé par erreur).

celle-ci s'inscrit, dans la région pariétale, une image piriforme dont le contour est nettement marqué, et à la partie supérieure de laquelle on note l'existence anormalement précoce d'une veine de drainage affluente du sinus longitudinal supérieur. Il n'existe aucune vascularisation pathologique au centre de cette image. Sur le phlébogramme (*fig.* 5), l'aspect « en anneau » se retrouve avec une netteté encore plus accusée.

Le lendemain, la ponction au trocart de CUSHING, par un trou de trépan pariétal postérieur, permet, en effet, de trouver l'abcès exactement à l'endroit précisé par l'angiographie. Le pus évacué reste stérile à la culture. Il existe cette fois une « coque » nettement organisée et trois jours plus tard, on peut pratiquer l'ablation en masse (Docteur H. POUYANNE).

Dans les suites opératoires, l'état général du malade fait des progrès considérables, l'hémiplégie régresse lentement mais régulièrement. Revu en décembre 1950, M. T... avait présenté des crises comitiales généralisées mais était assez bien pour que l'on envisage une intervention dirigée contre la suppuration pulmonaire.

OBSERVATION III.

Mai... André, 29 ans. *Gros abcès frontal gauche secondaire à une suppuration buccale. Artériographie : image de thrombose. Ablation en masse.*

Le 1er septembre 1950, M. Mai... est hospitalisé à Dax pour un phlegmon du plancher de la bouche à point de départ dentaire. Après un traitement chirurgical associé aux antibiotiques, il peut rentrer chez lui apparemment guéri quinze jours après son entrée. Quatre jours plus tard, après l'extraction d'une dent, origine présumée des accidents, l'apparition d'un volumineux abcès de la joue gauche motive une nouvelle admission. La radiographie alors pratiquée, montre l'existence d'un foyer d'ostéite au niveau de l'angle du maxillaire inférieur.

Les premiers accidents neurologiques apparaissent le 5 octobre : obnubilation, troubles de la parole, parésie faciale droite. Ceux-ci progressent rapidement et, le lendemain, existe une hémiplégie droite massive avec aphasie. Deux jours plus tard, le malade est envoyé dans le service de clinique de M. le Professeur DELMAS-MARSALET.

A l'entrée (7 octobre 1950), on trouve un malade déshydraté, en très mauvais état général, dont la température atteint 39°. L'hémi-

plégie droite est flasque, totale, avec signe de Babinski. Il n'existe pas de signes méningés. Pas de stase papillaire. On note une douleur nette à la pression de la fosse temporale gauche. Le malade est mis à un traitement associant aux antibiotiques (pénicilline et streptomycine), une réhydratation massive et des tonicardiaques. La numération sanguine ne montre que 4.000 leucocytes au mm^3, dont 65 % de polynucléaires.

ARTÉRIOGRAPHIE carotidienne gauche (8 octobre 1950) Docteur L. ARNÉ. — Le temps artériel (*fig.* 6) montre une curieuse image de thrombose complète de l'artère cérébrale antérieure avec effilement en biseau du coude supérieur du siphon carotidien.

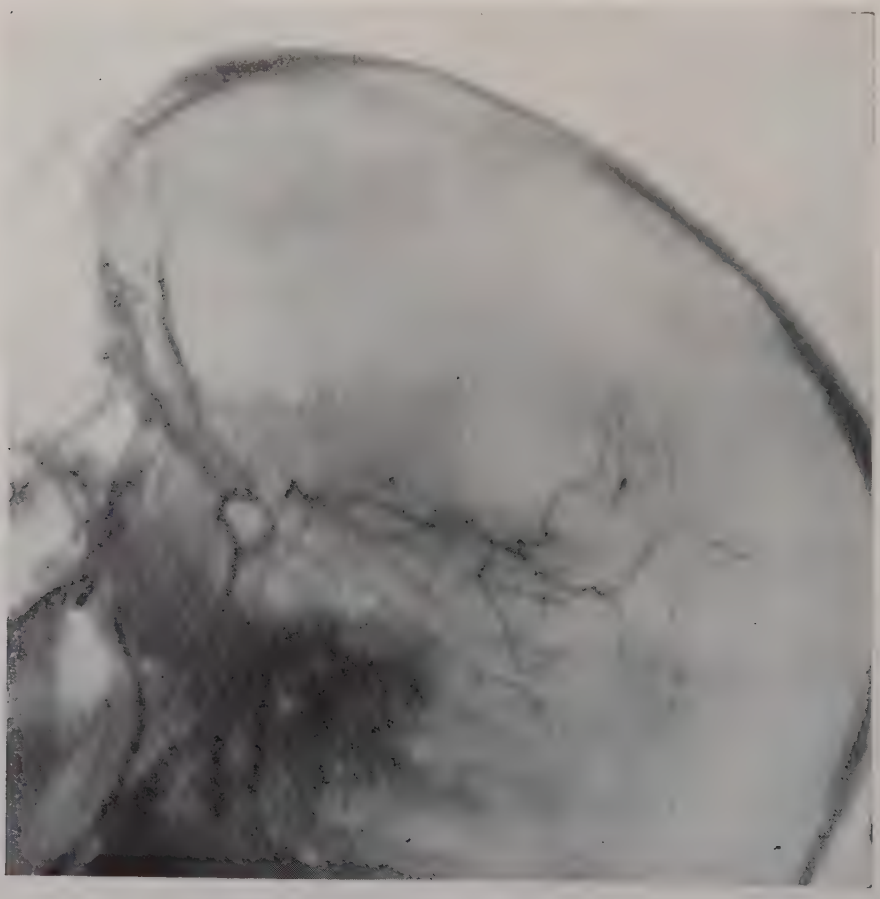


FIG. 6. — *Abcès frontal gauche* (obs. III).
Première angiographie (8 oct. 1950). Artériogramme.

L'état du malade étant plus satisfaisant, on décide de surseoir à la trépano-ponction primitivement prévue aussitôt après l'angiographie. On ajoute au traitement de l'héparine intraveineuse (350 mg. *pro die*) et une infiltration novocaïnique du ganglion sympathique cervical supérieur.

Un E.E.G. (Docteur J. FAURE) est pratiqué le 10 octobre avec le résultat suivant : « E.E.G. très anormal, avec disparition du rythme alpha à gauche ; pauvreté de ce rythme, qui est à 9 c./s. à droite. Rythme théta dominant, souvent isolé à droite, mélangé à un rythme

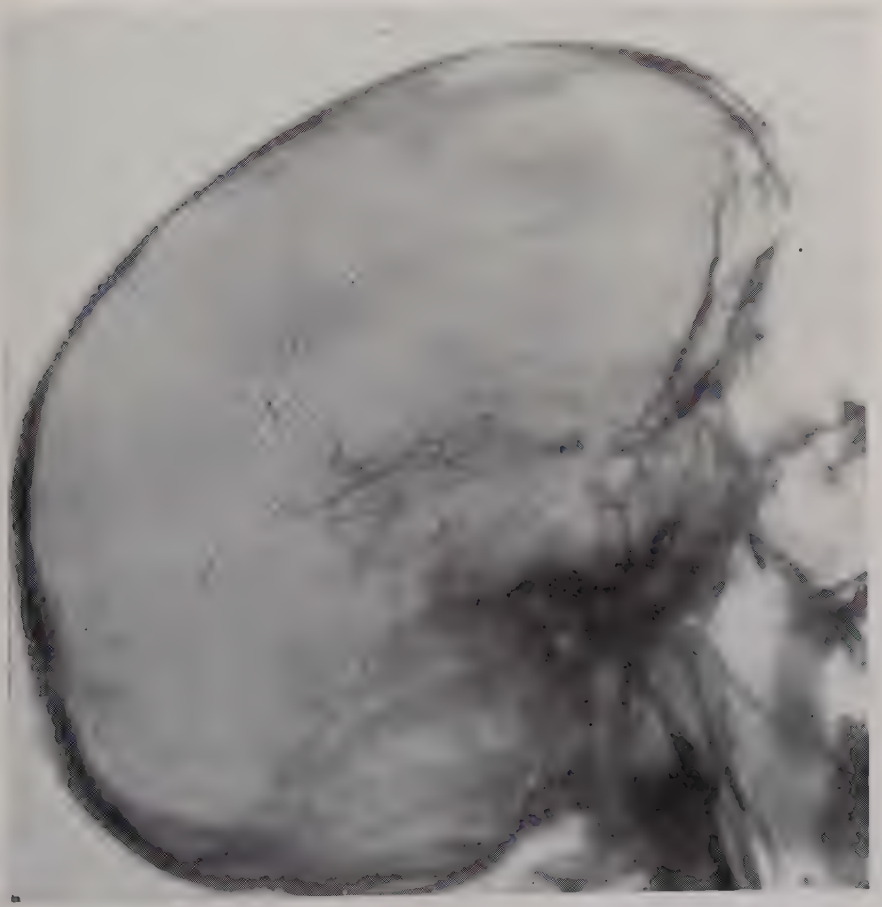


FIG. 7. — *Abcès frontal gauche* (obs. III).
Deuxième angiographie (11 oct. 1950). Artériogramme
(Cliché inversé par erreur).

delta à gauche, particulièrement dans les dérivations antérieures et hautes. Anomalies de type delta très lent, de haute amplitude, en fronto-rolandique gauche, et, de même type bien que moins marquées, en frontale inféro-postérieure et en temporale gauche. Le maximum des anomalies delta se situe au niveau de l'électrode F^3, frontale moyenne gauche. Il s'agit d'une néoformation frontale gauche cortico-sous-corticale ».

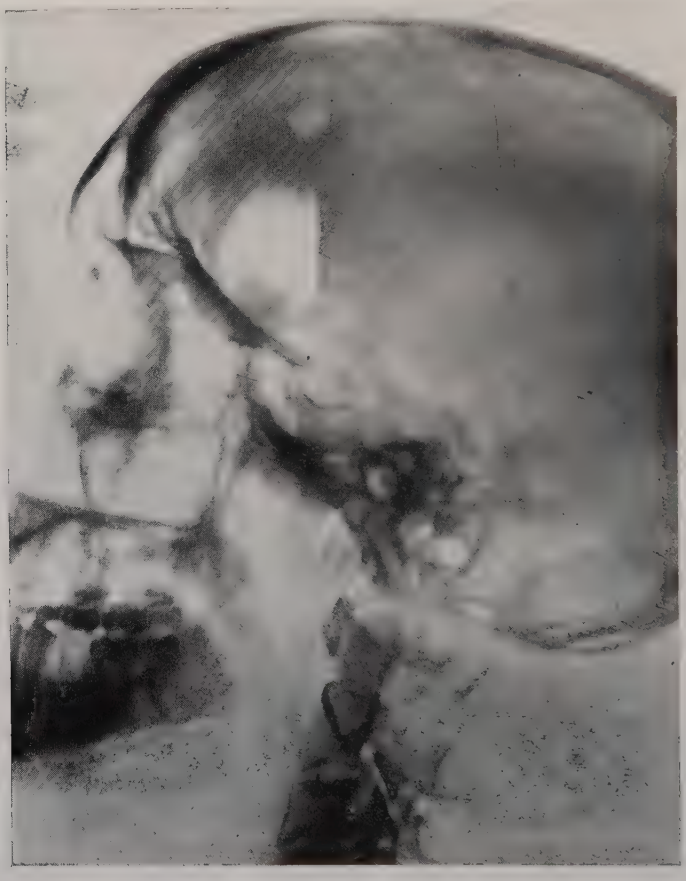


FIG. 8. — *Abcès frontal gauche* (obs. III).
Cliché pris après injection d'air dans la cavité (18-10-1950).

Le 11 octobre 1950, une nouvelle artériographie (*fig.* 7) montre une image absolument identique à la précédente. Cette constatation permet d'éliminer l'hypothèse d'un spasme ou d'une absence acci-

dentelle d'injection lors du premier examen. L'état général du malade est en progrès, l'aphasie régresse mais l'hémiplégie reste complète. On décide alors d'intervenir mais les événements se précipitent.

Le 16 octobre, le malade tombe dans le coma avec de très gros troubles végétatifs ; il présente un état de rigidité de décérébration, le rythme respiratoire est très irrégulier. Un trou de trépan frontal gauche, foré immédiatement, permet de retirer de 50 à 60 cc. d'un pus mal lié, horriblement fétide et contenant des débris cérébraux (colibacilles et entérocoques). Amélioration spectaculaire avec disparition des signes végétatifs.

L'abcès est ponctionné à plusieurs reprises, jusqu'à ce que l'on puisse sentir, au trocart, la résistance caractérisant la formation d'une coque. Au cours de l'une de ces ponctions, l'injection de quelques cc. et la prise de clichés en incidences de LYSHOLM permettent de préciser les dimensions de la poche qui est véritablement énorme (*fig.* 8).

L'extirpation en masse est réalisée le 10 novembre (Docteur H. POUYANNE) : anesthésie locale, volet frontal gauche. L'abcès est ponctionné, ce qui permet de détendre la dure-mère qui est alors ouverte. Incision du cortex. On trouve la coque de l'abcès qui est nette, résistante, mais ne se laisse pas facilement cliver. Après évacuation de son contenu au suceur par une ouverture a minima, la coque est bourrée de cotons qui lui confèrent une certaine rigidité. Le clivage de la poche est alors commencé en avant où il est facile, continué en bas vers la scissure de Sylvius, puis vers le haut où il n'existe pratiquement plus de cortex, mais seulement l'arachnoïde et quelques vaisseaux. Vers l'arrière, l'abcès s'enfonce sous la zone rolandique, jusque vers la ligne médiane. On finit par extérioriser la poche qui a une forme allongée et le volume d'un gros citron. La cavité est vérifiée, l'hémostase se fait à peu près spontanément et tout le lit de l'abcès est tapissé de spongel imbibé de pénicilline. Suture de la dure-mère qui a été préalablement suspendue. Sutures en trois plans sur un drain. Durée, trois heures.

Les suites sont favorables, et le malade, sans aucun accident postopératoire digne d'être retenu, récupère la motilité du membre inférieur puis du membre supérieur, il commence enfin à prononcer quelques syllabes.

Le 29 novembre, une nouvelle artériographie montre une efflorescence de petits vaisseaux, nés principalement du groupe sylvien avec une ébauche de reperméabilisation de l'artère péricalleuse sans que l'on puisse reconnaître la cérébrale antérieure.

Cet aspect (*fig.* 9) objectivant la revascularisation du territoire cérébral ischemié, nous paraît tout à fait remarquable.

Revu au mois d'avril 1952, M. M... présente encore d'importantes séquelles sous forme de déficit moteur.

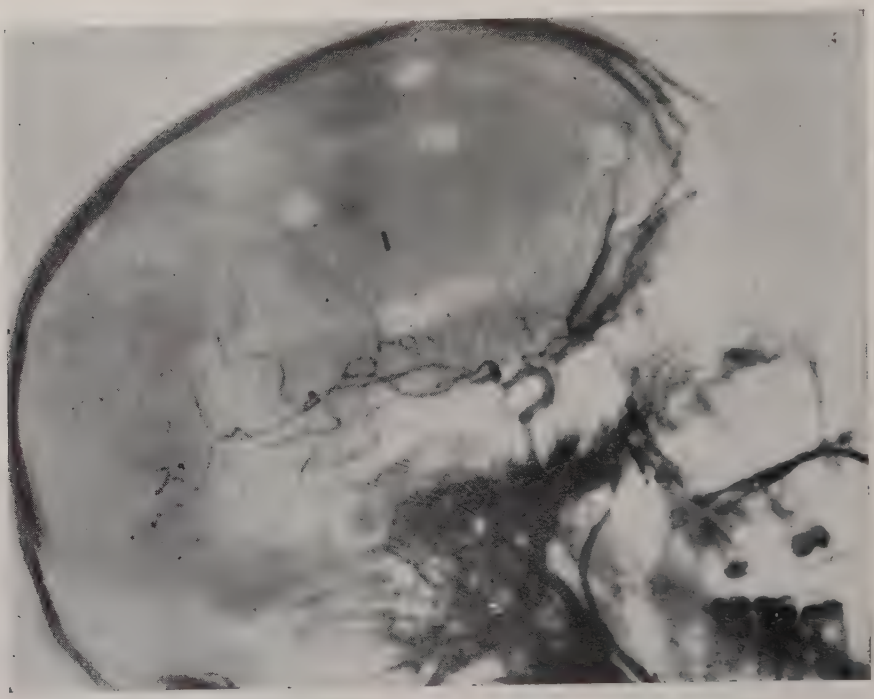


Fig. 9. — *Abcès frontal gauche* (obs. III).
Troisième angiographie (29-11-1950)
(Cliché inversé par erreur).

Observation IV.

Va... Monique, 14 ans. *Abcès frontal droit secondaire à une suppuration pulmonaire. Angiographie : coque dessinée sur le phlébogramme. Ablation en masse. Mort au cinquième jour par hémoptysie.*

Cette jeune malade sans passé pulmonaire évident, est entrée dans sa maladie le 18 février 1951, par un épisode de céphalées violentes, accompagnées de vomissements et d'un état fébrile. Tout semble rentré dans l'ordre et, à la fin du mois, la malade, apyrétique, ne se plaint plus que de quelques maux de tête. Le 6 mars,

l'apparition d'un strabisme externe de l'œil gauche, motive l'examen d'un ophtalmologiste qui découvre une stase papillaire ; une ponction lombaire montre une hyperalbuminorachie à 0 g. 72 p. 1.000, pour 1,2 éléments à la cellule de NAGEOTTE.

La jeune malade est alors dirigée sur Bordeaux et entre en clinique le 8 mars 1952. Elle est consciente mais pâle et amaigrie. Outre la paralysie du nerf moteur oculaire externe gauche, l'examen met en évidence une hémiparésie gauche, prédominant à la face et au membre supérieur. Les réflexes cutanées adbominaux sont abolis à gauche. Une radiographie pulmonaire pratiquée en raison de l'existence d'une toux suspecte, fait découvrir une opacité juxta-hilaire droite.

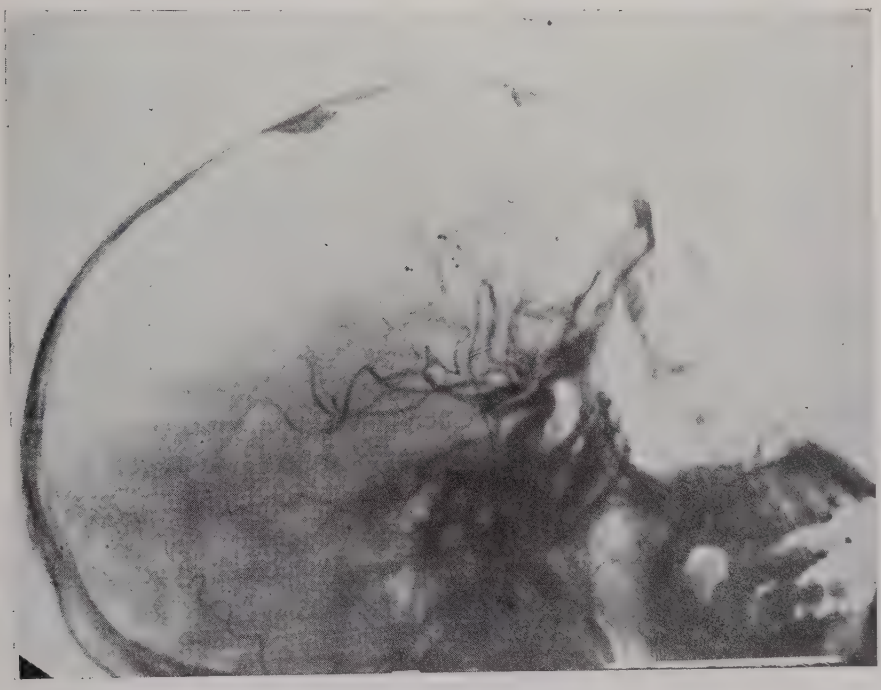


FIG. 10. — *Abcès frontal droit* (obs. IV).
Temps artériel (9-3-1952).

ARTÉRIOGRAPHIE (9 mars 1952, Docteur L. ARNÉ). — Le temps artériel (*fig.* 10) montre un siphon carotidien un peu aplati, avec un groupe sylvien en place ; une artère prérolandique, très bien injectée, décrit une courbe en S d'interprétation difficile. Sur le phlébo-

gramme (*fig.* 11), on note, en pleine région frontale, une image veineuse « en anneau ». Celle-ci dessine avec exactitude le contour de la coque de l'abcès qui est opéré le lendemain.

INTERVENTION (Professeur L. POUYANNE). — Volet frontal droit. La dure-mère est détendue par une ponction qui permet d'évacuer 35 cc. de pus fétide, mal lié. Après incision de la dure-mère, et excision d'un couvercle de cortex, on découvre la coque de l'abcès, qui, facilement clivable, est énucléée au doigt. Une zone d'adhérence à la partie profonde provoque la rupture de la poche en cours d'ablation. La cavité est soigneusement nettoyée.

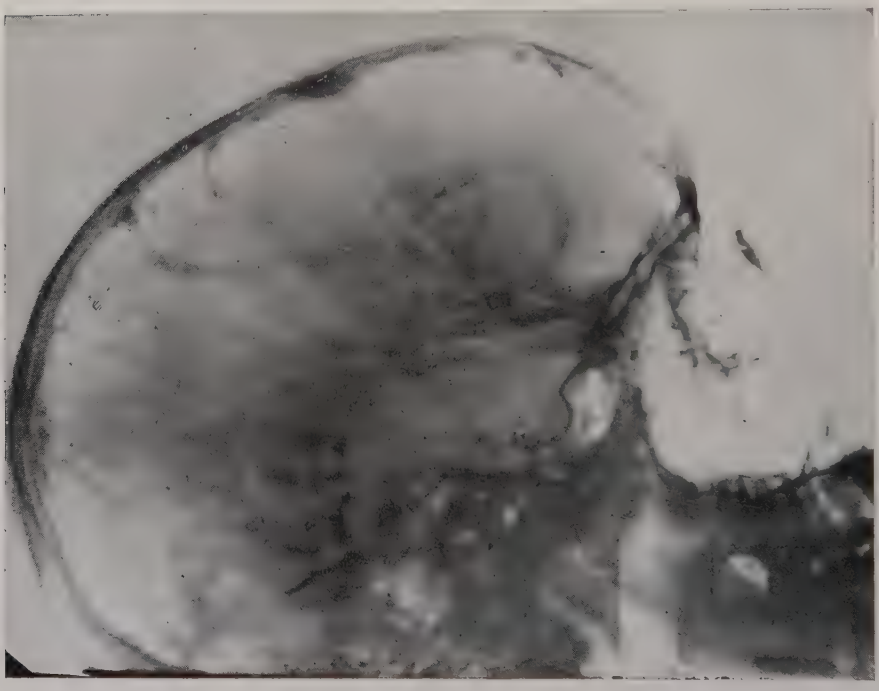


FIG. 11. — *Abcès frontal droit* (obs. IV).
Phlébogramme (9-3-1952).

Les suites opératoires sont d'une simplicité étonnante, l'hémiparésie régresse rapidement, lorsque, cinq jours plus tard, la jeune malade succombe brusquement à une hémoptysie foudroyante.

OBSERVATION V.

Mi... Jean, 29 ans. *Abcès putride rolando-pariétal droit. Artériographie. Ponctions répétées. Guérison.*

L'interrogatoire permet de retrouver dans les antécédents de ce malade des poussées « bronchitiques » fréquentes traitées par les aérosols. La maladie actuelle semble avoir débuté au mois d'avril 1951 par des céphalées qui ont motivé une ponction lombaire : l'analyse du L.C.R. a donné des résultats normaux. Le 30 mai, le

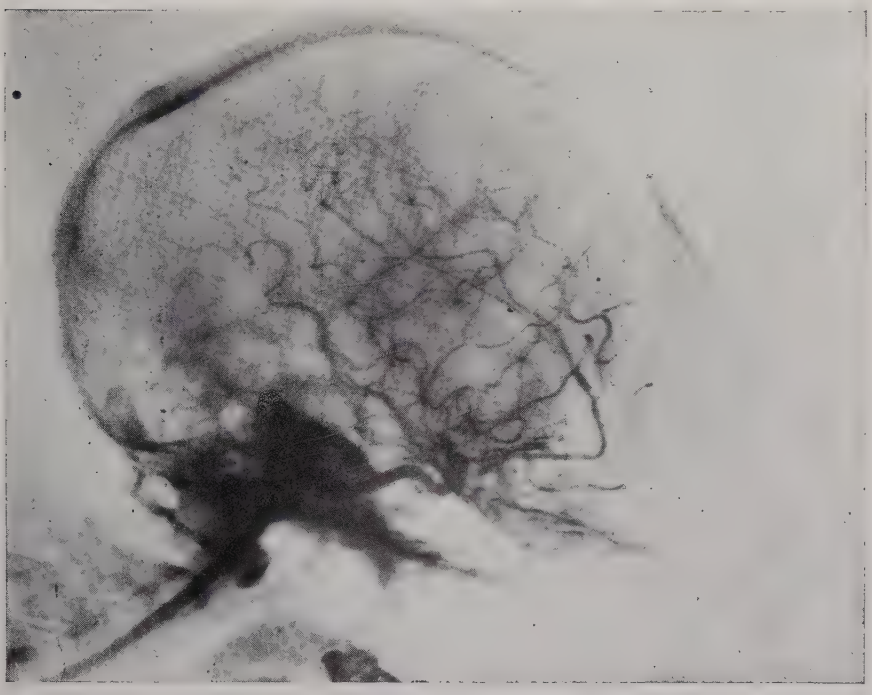


FIG. 12. — *Abcès rolando-pariétal droit* (obs. V).
Artériogramme (7-6-1951).

malade remarque une maladresse de la main gauche. Deux jours plus tard, survient une crise bravais-jacksonienne gauche sans perte de connaissance, suivie d'un déficit du membre inférieur du même côté.

A son entrée en clinique (6 juin 1951), on trouve un malade somnolent, photophobique, dont la nuque est un peu raide. L'examen

montre une hémiplégie gauche massive, nettement spasmodique au membre inférieur avec un signe de Babinski. Les réflexes cutanés abdominaux sont abolis à gauche et il semble exister de ce côté des troubles sensitifs difficiles à analyser en raison de la somnolence. Hyperleucocytose à 20.000 dont 80 % de polynucléaires. Radiographie pulmonaire normale. Examen O.R.L. négatif.

Artériographie (Docteur L. Arné). — On note, sur le temps artériel (*fig.* 12), une artère calloso-marginale, anormalement longue, qui décrit, dans la région pariétale, une courbe à concavité dirigée vers le haut. Sur le phlébogramme, on remarque l'incurvation anormale d'une grosse veine rolandique dont la concavité est tournée vers l'avant.

La trépano-ponction (Docteur H. Pouyanne), pratiquée le lendemain, permet d'évacuer 35 cc. de pus fétide. La kystographie, après injection d'air, localise la cavité de l'abcès dans la région rolando-pariétale, exactement où l'avait située le phlébogramme.

Etant donné le siège de l'abcès, en pleine région motrice, on préfère ne pas pratiquer une intervention radicale. L'abcès est ponctionné à plusieurs reprises ; à la 3e ponction (7e jour), le liquide retiré par aspiration est stérile. Une tentative de ponction ultérieure reste blanche.

L'état général s'est amélioré très rapidement, mais l'hémiplégie est plus longue à régresser. Deux mois après l'intervention, la marche est facile mais il persiste une parésie du membre supérieur gauche. Actuellement, le malade mène une vie absolument normale.

Observation VI.

Es... Paul, 37 ans. — *Abcès temporal droit secondaire à une suppuration de la joue par corps étranger. Ablation en masse. Guérison sans séquelles.*

Le 12 mai 1951, M. Es... tombe malencontreusement de bicyclette dans un buisson ; il présente de nombreuses plaies de la face pour lesquelles il juge inutile d'avoir recours aux soins d'un médecin. Ce n'est que quelques jours plus tard qu'il entre dans un service de chirurgie générale pour une suppuration de la région jugale droite entretenue par un volumineux éclat de bois. Malgré le traitement, cette suppuration traîne en longueur, mais le malade ne présente aucun trouble neurologique évident. Le 30 mai, dans la

soirée, il paraît confus, et, le lendemain, l'aggravation de son état motive son transéat d'urgence en neurochirurgie.

Il est alors subcomateux, réagit à peine à la piqûre, ne contrôle pas ses sphincters. Il n'existe aucun signe méningé, mais l'examen du fond d'œil montre un œdème papillaire bilatéral. L'examen met en évidence une hémiplégie gauche pratiquement totale et proportionnelle, avec signe de Babinski. En outre, une atteinte du nerf moteur oculaire commun droit se traduit par une mydriase et une parésie du droit interne.

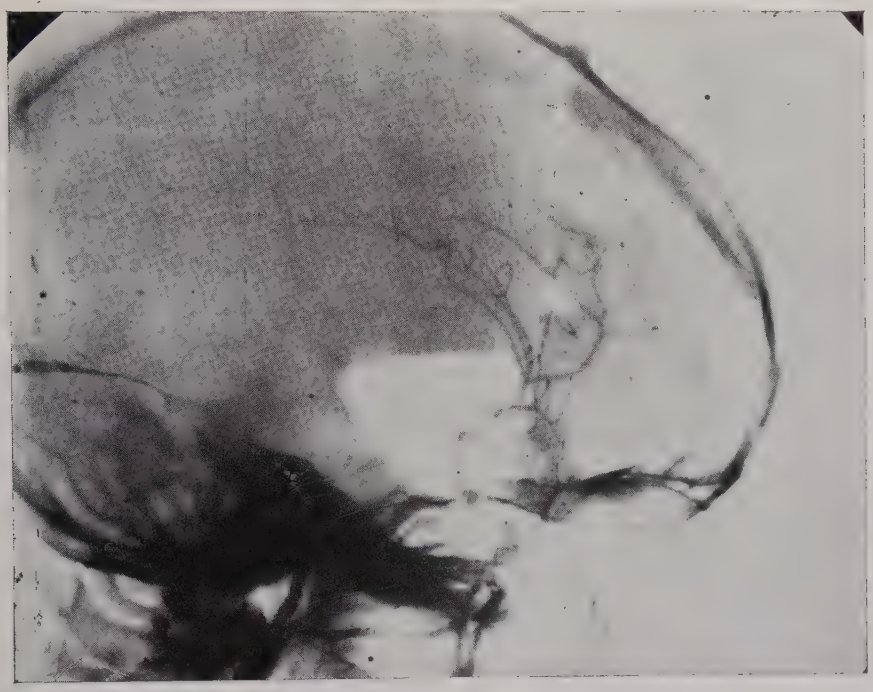


FIG. 13. — *Abcès temporal droit* (obs. VI).
Artériographie (13-6-1951) après injection d'air dans la cavité de l'abcès.

La trépano-ponction frontale droite, pratiquée d'urgence, permet d'évacuer un volumineux abcès dont le pus fétide montre à l'examen une flore polymicrobienne où prédomine le staphylocoque. L'injection d'air dans la cavité permet de la situer dans la pointe du lobe temporal, et, le lendemain, par un trou temporal, on met en place dans la cavité un petit drain en matière plastique, situé au point

déclive. Le malade reprend conscience et commence à obéir aux ordres simples. L'abcès est stérilisé par des lavages répétés aux antibiotiques.

Artériographie (13 juin 1951, Docteur L. Arné). — On note, sur le temps artériel (*fig.* 13), un déroulement très net du siphon carotidien et une élévation du groupe sylvien, élévation qui est à son maximum en M_1. La concavité des vaisseaux sylviens, dirigée vers le bas, circonscrit exactement la cavité de l'abcès, encore dessinée par l'air antérieurement injecté dans la poche.

Intervention (15 juin 1951, Docteur H. Pouyanne). — On taille un petit volet fronto-temporal utilisant les deux trous de trépan antérieurs. La dure-mère incisée, est séparée de l'arachnoïde à laquelle l'unissent quelques adhérences lâches situées en regard de l'abcès. Le cortex, très déplissé, est incisé et l'on évide au suceur les deux tiers antérieurs du lobe temporal, occupés par l'abcès et par une série de kystes à parois ramollies, emplis de liquide citrin. En aucun point, on ne trouve d'organisation fibreuse marquant la formation d'une coque. Suture de la dure-mère sur un petit drain laissé dans la cavité pour 24 heures. Suture de la peau en un plan.

Les suites opératoires n'offrent rien d'autre à signaler que quelques clochers thermiques sans lendemain et un état d'adynamie assez long à se dissiper. La guérison est parfaite, et le malade, revu fin juillet, est en excellent état ; il n'existe pas le moindre déficit neurologique.

Observation VII.

B... Jeanine, 18 ans. *Abcès frontal droit chez une malade présentant une otite chronique et une cardiopathie congénitale cyanogène. Dessin de la coque à l'angiographie. Ablation en masse.*

Cette jeune malade est atteinte d'une cardiopathie congénitale avec cyanose, assez bien tolérée, puisqu'elle ne se plaignait que d'une dyspnée d'effort. Elle présente, en outre, depuis trois ans environ, une otite chronique droite. Elle est sujette depuis très longtemps à des céphalées. Celles-ci deviennent nettement plus intenses au début de l'année 1952 en même temps qu'apparaissent des vomissements et que l'otorrhée cesse brusquement.

A son entrée en clinique (5 mars 1952), on trouve une malade agitée, hyperesthésique, en proie à des céphalées extrêmement vio-

lentes, la raideur de la nuque est nette et il existe un signe de Kernig. L'examen du fond d'œil met en évidence une stase papillaire bilatérale, prédominant à droite. Il existe en outre une hémiparésie gauche particulièrement accusée au niveau de la face et du membre supérieur. Le réflexe cutané plantaire se fait en extension des deux côtés.

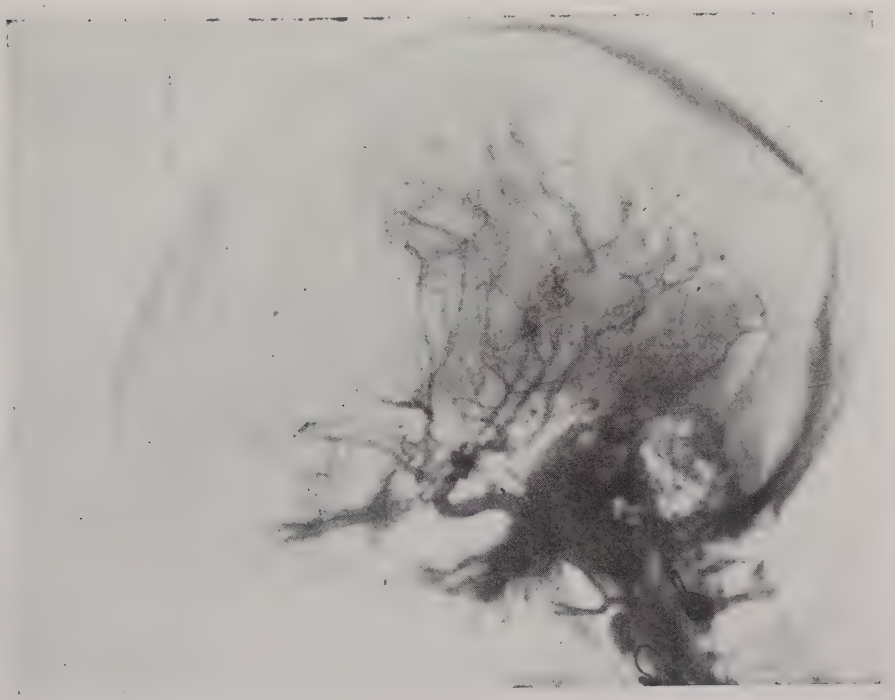


FIG. 14. — *Abcès frontal droit* (obs. VII).
Artériogramme (5-3-1952).
(Cliché inversé par erreur).

ARTÉRIOGRAPHIE carotidienne droite (5 mars 1952), Docteur L. ARNÉ. — Anesthésie locale en raison de la cardiopathie. On note sur l'artériogramme (*fig.* 14) un aplatissement très net de la terminaison du siphon carotidien ; les deux tiers antérieurs du groupe sylvien sont déplacés vers le bas, et les vaisseaux qui le constituent sont tendus, étirés, décrivant une courbe dont la concavité est dirigée vers le haut. Les phlébogrammes de la première et de la

deuxième phase se ressemblent, ce qui indique un ralentissement circulatoire important lié à l'hypertension intracrânienne. On y remarque, dans la région frontale, une image oblongue dont l'extrémité postérieure représente à peu près les deux tiers d'une circonférence, tandis que l'extrémité antérieure est allongée et que ses limites sont moins nettes. Seul le contour de cette image, dont le centre avasculaire n'est surcroisé que par de rares vaisseaux, est nettement dessiné.

Une trépano-ponction pratiquée en regard de l'abcès ainsi mis en évidence, évacue 30 cc. de pus bien lié. On sent au trocart, lors de la ponction, la résistance caractéristique indiquant l'existence d'une coque. La cavité est rincée au sérum additionné d'antibiotiques. L'amélioration est spectaculaire.

Le 10 mars 1952, soit cinq jours après la ponction, intervention (Docteur H. POUYANNE). Volet frontal droit, la ponction par l'ancien orifice reste blanche. La dure-mère est ouverte, et le lobe frontal, très vascularisé, fait immédiatement hernie. Le cortex est incisé au niveau d'une zone jaunâtre dégénérée, située au voisinage de la ponction et qui marque l'endroit où l'abcès est le plus superficiel. On trouve rapidement un plan de clivage fait de cerveau ramolli. Il s'agit d'un abcès multiloculé dont la longueur atteint 6 à 7 cm. et qui peut être enlevé en masse. Suture de la dure-mère. Sutures cutanées en un plan. Les suites opératoires sont parfaitement simples et la malade quitte la clinique guérie quelques jours plus tard.

OBSERVATION VIII.

B... Yvan, 37 ans. *Abcès rolandique droit post-traumatique. Ponction. Ablation d'un foyer d'encéphalite mal limité. Mort.*

M. B... est victime, le 10 juin 1952, d'un accident d'automobile. Il présente une importante fracture ouverte, multiesquilleuse du frontal droit. La plaie est suturée après une régularisation de l'os à la pince gouge qui laisse après elle une perte de substance osseuse assez étendue. Un mois plus tard, le malade entre en clinique où nous le voyons pour la première fois. L'apparition de céphalées et d'un écoulement purulent par la cicatrice nécessite une deuxième intervention : évacuation de fongosités et d'un abcès extradural développé vers la ligne médiane, curettage d'un foyer d'ostéite. On peut constater, au cours de cette intervention, que la dure-mère a été détruite sur presque toute la surface correspondant à la brèche

osseuse. Après excision des lèvres de l'incision cutanée et des orifices fistuleux, la peau est suturée en un plan sur un petit drain, sortant par une contre-incision faite à distance, ce qui permet une irrigation biquotidienne avec des solutions d'antibiotiques. Tout semblait être rentré dans l'ordre, et le malade avait regagné son domicile, lorsque reparaissent des céphalées bientôt suivies de somnolence. Le 19 août 1952, le malade entre à nouveau en clinique : une hémiplégie gauche à prédominance brachiale s'est installée depuis la veille. La cicatrice de l'ancien foyer d'ostéite est nette, déprimée, et bat normalement. On soupçonne alors le développement d'un abcès intracérébral, situé peut-être à distance du foyer de fracture.

Artériographie carotidienne droite (19 août 1952), Docteur L. Arné. — Sur le cliché de face, l'artère cérébrale antérieure est pratiquement sur la ligne médiane. Sur l'artériogramme en projection latérale, on note uniquement un abaissement de l'origine et de la partie moyenne du groupe sylvien ; les phlébogrammes sont normaux.

Ces résultats, et notamment l'absence de déplacement net de la cérébrale antérieure en incidence antéro-postérieure, indiquent bien que l'abcès n'est pas situé sous la brèche osseuse, mais plus postérieur ; en effet, un trou de trépan rolandique bas et un peu postérieur, permet d'évacuer environ 25 cc. de pus crémeux à staphylocoques. L'abcès est à nouveau ponctionné à deux reprises et l'on institue un traitement par l'auréomycine. Le malade est nettement moins somnolent, mais l'hémiplégie persiste, inchangée.

Le 15 octobre 1952, on taille un volet centré sur l'abcès repéré par les ponctions antérieures ; on ne trouve pas de coque, mais un foyer mal limité d'encéphalite suppurée qui est évidé au suceur.

Malgré cette intervention, l'état général du malade décline ; confiné au lit, il accumule les complications les plus diverses : escarres, arthrites, abcès sous-cutanés, atélectasie pulmonaire. Les antibiotiques ne peuvent juguler cette véritable septicopyohémie et le malade succombe dans un tableau de cachexie.

Observation IX.

Sa... Jean, 40 ans. *Abcès aigu pariéto-occipital droit d'origine indéterminée. Décès par rupture dans le ventricule.*

Ce malade était en bonne santé apparente et n'avait présenté aucun accident pathologique digne d'être retenu jusqu'au 26 juillet 1952. A cette date, après une exposition prolongée au soleil, il se

plaint de céphalées et présente quelques vomissements. Il aurait signalé à son entourage une micropsie et quelques phénomènes d'hallucinose. On pense, tout d'abord, qu'il s'agit d'une insolation, mais, les jours suivants, il reste très céphalalgique, agité et fébrile. Une ponction lombaire pratiquée en raison d'une discrète raideur de la nuque donne les résultats suivants : albumine, 1 g. 20 °/₀₀ ; cellule de Nageotte : 1,3 éléments au m/m³.

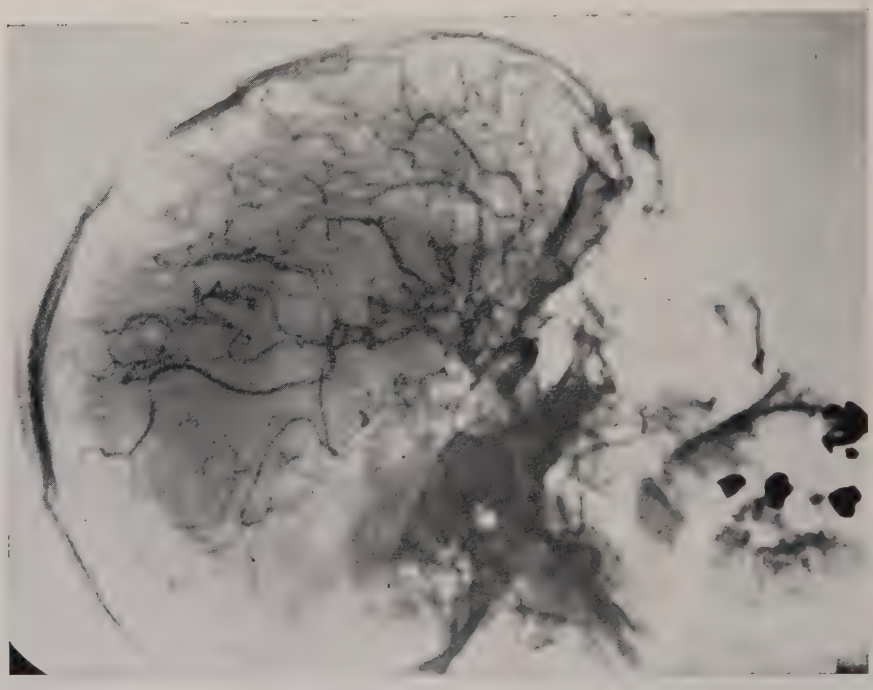


FIG. 15. — *Abcès pariéto-occipital droit* (obs. IX). Artériogramme (4-8-1952).

Le malade est admis dans le service le 4 août. Agité et très obnubilé, il ne peut répondre aux questions les plus simples. L'examen neurologique est difficile : il semble exister une parésie faciale gauche associée à un léger déficit moteur des membres du même côté. Babinski gauche. Hyperleucocytose sanguine à 12.200, dont 82 % de polynucléaires neutrophiles. L'examen du fond d'œil ne montre qu'un léger flou du bord nasal de la papille, peut-être plus marqué du côté gauche. Pensant à la possibilité d'un abcès du cerveau, on pratique une angiographie.

Artériographie carotidienne droite pratiquée le jour même de l'entrée à l'hôpital. L'artériogramme (*fig.* 15) montre un système vasculaire sensiblement normal ; l'artère cérébrale postérieure est faiblement injectée et paraît en place. A peine note-t-on que les ramifications terminales des branches postérieures du groupe sylvien sont plus éloignées les unes des autres qu'il n'est normal. Le cliché qui correspond normalement au phlébogramme, ne révèle qu'une circulation capillaire, ce qui indique un ralentissement circulatoire. Le cliché en incidence antéro-postérieure n'a malheureusement pas pu être réalisé.

Le malade est mis à un traitement médical associant les solutions hypertoniques intraveineuses à la pénicilline. Le lendemain, on note une amélioration ; le malade est plus présent ; les signes de déficit du côté gauche sont moins nets.

Le 6 août, on décide de refaire une artériographie de face ; une heure avant le moment prévu pour cet examen, le malade tombe brusquement dans un coma complet et s'aggrave très rapidement. Il existe alors une mydriase droite. Le malade meurt sur la table d'opération où l'on allait pratiquer une trépano-ponction exploratrice temporo-occipitale droite.

L'autopsie a montré l'existence d'un volumineux abcès pariéto-occipital droit rompu dans le ventricule latéral. La partie centrale abcédée était entourée d'une large zone de cerveau encéphalitique diffluent dans lequel on ne pouvait trouver aucune trace de réaction fibreuse annonçant la formation d'une capsule.

Observation X.

Ch... Maurice, 38 ans. *Abcès post-traumatique pariétal parasagittal gauche. Ablation en masse. Guérison.*

M. Ch..., victime d'une agression le 3 août 1952, reçoit un violent coup de hache dans la région pariétale gauche. Deux jours plus tard, il présente des crises convulsives jacksoniennes droites suivies d'hémiplégie. Une première intervention permet de lever une embarrure et d'évacuer un hématome ; la plaie opératoire est drainée par deux petites lames de caoutchouc. Vers la fin du mois, de nouvelles crises convulsives apparaissent et le blessé est admis dans la section neurochirurgicale du service de clinique du Professeur Papin.

On trouve alors un malade obnubilé dont la température oscille aux environs de 38°5. Il comprend et exécute les ordres simples,

mais présente une aphasie à prédominance motrice. Au niveau de la cicatrice opératoire pariétale gauche, persiste une petite fistule d'où l'on peut voir sourdre quelques gouttes de pus. L'hémiplégie droite est évidente, proportionnelle avec hyperréflexie tendineuse. L'état du malade ne permet d'explorer ni les sensibilités épicritiques ni les champs visuels. Le fond d'œil est normal. Il existe une discrète hyperleucocytose (9.000 leucocytes au m/m³, dont 74 % de polynucléaires).

Artériographie carotidienne gauche (19 septembre 1952). — Les clichés pris en incidence de profil sont absolument normaux ; on note uniquement un ralentissement circulatoire, sans doute témoin d'une hypertension intracrânienne. Le cliché de face montre, par contre, un refoulement net de l'artère cérébrale antérieure vers la droite. Cette image permet d'affirmer l'existence d'une lésion expansive dans l'hémisphère gauche. Il est à noter, en outre, que ce déplacement est maximum dans la partie supérieure de la projection de l'artère. La naissance de l'artère fronto-polaire semble amarrer en quelque sorte les portions adjacentes de la cérébrale antérieure qui dessinent un angle ouvert vers le côté sain. Ce fait indique que la lésion est assez postérieure. (« Signe fronto-polaire » de Fischer positif.)

Intervention (19 septembre 1952), Docteur H. Pouyanne. — Petit scalp utilisant dans sa partie médiane l'incision antérieure et excisant l'orifice fistuleux. La brèche osseuse apparaît comblée de fongosités où l'on ne peut identifier la dure-mère. L'orifice est agrandi à la pince gouge, ce qui montre une perte de substance dure-mérienne de la taille d'une pièce de 1 franc. La méninge est débridée, ce qui permet de trouver vers l'avant un plan de clivage entre le cerveau sain et la coque de l'abcès. Celui-ci, bien encapsulé, peut être énucléé sans être rompu ; il est de forme oblongue, à peu près du volume du pouce. Sutures en un plan sur un petit drain laissé dans la cavité.

Le malade, traité par l'association sulfamides, pénicilline, auréomycine, peut quitter le service un mois plus tard. L'aphasie a totalement disparu, il ne persiste qu'un léger déficit moteur du membre inférieur. Un E.E.G. de contrôle donne le résultat suivant : « E.E.G. anormal dans son ensemble : excès de rythmes lents thêta et delta avec quelques rares sharps. La région de l'abcès opéré est normale par rapport au reste du tracé. »

B) COMMENTAIRES. — LES DIVERSES IMAGES ANGIOGRAPHIQUES OBSERVEES AU COURS DES ABCES DU CERVEAU.

L'étude des dix observations qui précèdent permet de classer les résultats en groupant les images de même type. On peut distinguer dans les angiogrammes trois ordres de modifications qui peuvent d'ailleurs être isolées ou associées :

— les images de déplacements vasculaires ;
— les images de thrombose artérielle ;
— les images dessinant le contour de l'abcès.

Nous les analyserons successivement.

I. — Images de déplacements vasculaires.

Nous avons peu étudié ces modifications sur les *vues antéro-postérieures,* car, malheureusement, à l'époque où la plupart de nos observations ont été recueillies, la prise des clichés de face n'était pas encore entrée dans notre pratique courante. L'expérience nous a montré que cette incidence est d'un tel intérêt que l'on doit l'associer systématiquement à l'incidence de profil. C'est ainsi que, dans l'observation X, concernant un petit abcès pariétal de siège parasagittal, le cliché de face a montré de façon indiscutable l'existence d'une lésion de l'hémisphère gauche, alors que la taille de l'abcès était insuffisante pour amener des déplacements caractéristiques sur les clichés de profil. A l'inverse, nous devons signaler que, chez un malade porteur d'un abcès rolandique (obs. VIII), l'incidence antéro-postérieure montrait une artère cérébrale antérieure pratiquement sur la ligne médiane. Il semble donc que le refoulement des vaisseaux de la ligne médiane traduise beaucoup plus l'importance de l'œdème de l'hémisphère malade que le volume propre de l'abcès.

L'étude des *angiogrammes de profil* nous permet de diviser nos observations en plusieurs groupes suivant la netteté des déplacements vasculaires.

1° *Déplacements évidents (5 cas).* — Chez cinq malades, l'artériogramme nous a montré des déplacements caractéristiques permettant une localisation précise et indiscutable :

— Un cas d'*abcès temporal* (obs. VI) avec un très important soulèvement du groupe sylvien et un déroulement du siphon carotidien.

— Deux cas d'*abcès pariétal.* Dans le premier (obs. I), c'est l'artère pariétale refoulée vers l'avant et décrivant une courbe régulière à concavité dirigée vers l'arrière qui a permis de localiser l'abcès. Dans le second (obs. II), l'image est plus classique, caractérisée par une dépression nette du groupe sylvien dans sa partie terminale.

— Un cas d'*abcès frontal* (obs. VII) se traduit par un aplatissement manifeste du siphon carotidien et une dépression de la partie initiale du groupe sylvien dont la concavité est tournée vers le haut.

— Un cas d'*abcès rolandique* (obs. VIII), où l'on retrouve des modifications du même type quoique moins marquées.

2° *Déplacements artériels légers (2 cas) :*

— *Un abcès frontal* (obs. IV) : le siphon carotidien est à peine aplati, le groupe sylvien est en place ; sur l'artériogramme, on note l'existence d'une artère prérolandique de gros calibre décrivant une courbe en S d'interprétation difficile.

— *Un abcès rolandique* (obs. V) : la seule anomalie relevée est une dépression de la terminaison de l'artère péricalleuse.

3° *Dans les trois dernières observations,* ou bien les déplacements artériels n'existaient pas en incidence de profil, ou bien ils étaient si discrets qu'ils ne permettaient aucune conclusion précise :

— *Un abcès pariétal* gauche (obs. X), siégeant dans la région du lobule paracentral, ne donnait de déplacement artériel que sur le cliché de face.

— Un *abcès frontal* (obs. III) se traduisait par une image de thrombose de l'artère cérébrale antérieure. Malgré le volume de cette collection, le groupe sylvien suivait un trajet sensiblement normal.

— Un *abcès pariéto-occipital* gauche (obs. IX) était trop postérieur pour donner des déplacements vasculaires notables. D'une étude approfondie des clichés, on ne peut retenir que l'augmentation de la distance séparant les unes des autres les ramifications terminales du groupe sylvien dans la région pariétale. Ces artérioles sont par ailleurs moins sinueuses que normalement, mais il s'agit là d'altérations discrètes qui sont passées inaperçues au premier examen. Signalons encore que l'artère cérébrale postérieure, faiblement injectée par le produit de contraste, décrivait dans ce cas un trajet normal.

Outre ces modifications intéressant les gros troncs artériels, deux aspects nous paraissent devoir retenir l'attention.

Dans certains cas, plusieurs artérioles du voisinage décrivent des courbes concentriques à la périphérie de l'abcès. Cette disposition particulièrement frappante a été retrouvée dans deux de nos observations (obs. I, obs. VII).

Dans quelques artériogrammes, nous avons remarqué l'augmentation de calibre de l'artère la plus proche de l'abcès, comme si la présence du processus inflammatoire déterminait une vasodilatation des artères irriguant le parenchyme voisin (obs. IV, obs. IX).

A côté des déplacements artériels qui sont, évidemment, de beaucoup les plus caractéristiques, il nous paraît utile de signaler les déplacements possibles du réseau veineux cortical. Bien que la disposition des veines afférentes du sinus longitudinal supérieur soit variable et qu'on ne puisse leur décrire une topographie constante, nous avons parfois été surpris par l'existence d'une veine volumineuse, de trajet moins sinueux que normalement, décrivant une courbe régulière dont la concavité était tournée vers l'abcès. Cet aspect nous a frappé dans deux observations où il se retrouvait, soit sur la veine anastomotique de Trolard refou-

lée vers l'avant par un abcès pariéto-occipital (obs. I), soit sur une veine rolandique déplacée par un abcès rolando-pariétal (obs. V).

II. — Images de thrombose artérielle.

L'observation III concernant un abcès frontal nous en fournit un exemple remarquable, en montrant une thrombose de l'artère cérébrale antérieure à sa naissance. Cependant, on pourrait nous objecter que cette image n'est pas pathognomonique d'une thrombose mais peut être due à un simple spasme artériel. La constance de cette anomalie, retrouvée exactement identique au cours de trois angiographies répétées à plusieurs jours d'intervalle permet de réfuter cette hypothèse. L'on sait aussi que, chez certains sujets, les deux cérébrales antérieures naissent de la carotide d'un seul côté (A. Lima) ; mais, dans ce cas, le siphon se continue directement avec les vaisseaux sylviens et l'on n'observe pas l'effilement en biseau que nous avons noté sur nos trois artériogrammes. Wickbom a également signalé l'absence d'injection de la cérébrale antérieure dans un cas de très volumineuse tumeur frontale (méningiome olfactif) ayant sans doute empêché le remplissage de l'artère par compression directe. Cette éventualité, d'ailleurs exceptionnelle, ne peut davantage être retenue dans notre observation puisque l'image de thrombose se retrouve identique au cours d'une angiographie pratiquée dix-neuf jours après l'ablation de l'abcès qui était d'un volume rarement rencontré et atteignait 11 cm. dans son plus grand axe. Force est donc d'admettre que l'angiographie a permis d'objectiver une thrombose infectieuse causée sans doute par une embolie septique et d'expliquer dans ce cas la pathogénie de l'abcès.

Un dernier point mérite de retenir l'attention, c'est la façon dont se fait la revascularisation des territoires ischémiés. En effet, sur le cliché de contrôle post-opératoire, on note l'image indiscutable d'une artère péricalleuse reperméabilisée. Celle-ci n'est pas alimentée par la cérébrale antérieure qui reste thrombosée mais

sans doute par des anastomoses la reliant à une efflorescence de petits vaisseaux qui sont apparus au-dessus du groupe sylvien dans une zone auparavant complètement avasculaire.

III. — Images dessinant la coque de l'abcès.

Ce sont évidemment les images les plus remarquables puisqu'elles fournissent des renseignements d'une précision incomparable.

Si nous étudions la forme anatomique des abcès de notre série pour ne retenir que les abcès encapsulés au moment de l'angiographie, nous pouvons éliminer deux abcès aigus observés à un stade où aucune coque n'existait, ce qui fut vérifié soit à l'intervention (obs. VIII), soit à la nécropsie (obs. IX), et trois abcès sans coque dont les deux premiers guérirent par des ponctions répétées (obs. V, obs. VI) et le troisième ne s'encapsula que plus tard comme permirent de le vérifier des ponctions en série (obs. I).

Restent donc cinq abcès avec « coque » parmi lesquels cette dernière fut dessinée trois fois par l'artériographie soit dans 60 % des cas. Les deux autres cas correspondent à un petit abcès parasagittal (obs. X) et à l'énorme abcès frontal qui s'est révélé par une image de thrombose.

L'étiologie et la nature du germe responsable de la suppuration ne semblent pas intervenir dans le type d'image observé. Des 3 abcès dont les contours sont visibles sur les clichés, 2 sont secondaires à des suppurations pulmonaires et le troisième à une otite. L'âge de ces abcès évalué en en fixant le début à la date d'apparition des premiers signes neurologiques est compris entre vingt-deux jours (obs. IV) et trois mois (obs. VII). Les trois malades furent opérés dans un délai assez court après l'angiographie (quatre jours, un jour, cinq jours). Dans les trois cas, l'existence d'une « coque » résistante a permis l'ablation en masse suivant la technique de Clovis Vincent. Avant cette intervention radicale, deux des abcès ont été ponctionnés ; dans le troisième cas (obs. IV), cette manœuvre fut jugée inutile. Chaque fois, il y

eut une concordance parfaite entre les données fournies par l'angiographie et les constatations opératoires. Nous devons cependant signaler que, chez le malade de l'observation II, l'intervention a montré qu'il existait immédiatement en avant de la cavité principale bien visible sur les radiographies, une deuxième poche beaucoup plus petite, encapsulée elle aussi et adhérente à la première.

Cette « image de coque » mérite d'être décrite avec précision. Parfois ébauchée au temps artériel, elle apparaît avec netteté surtout au temps capillaro-veineux, soit environ une seconde et demie après la fin de l'injection de diiodone. Elle est souvent fugace et disparaît sur le cliché ultérieur. Il faut donc prendre au moins trois clichés pour la mettre en évidence. Il s'agit d'une image veineuse, en anneau, de forme grossièrement circulaire ou oblongue suivant la configuration de l'abcès, cerclant en quelque sorte la cavité dont le centre apparaît avasculaire. Le calibre des veines formant cet anneau est variable suivant les points ; mais, dans l'ensemble, il s'agit de veines volumineuses, injectées de façon précoce avant les autres éléments du phlébogramme. Dans le cas de notre observation II, les veines efférentes de la capsule sont déjà nettement visibles jusqu'au sinus longitudinal supérieur alors qu'aucune autre veine corticale n'est remplie de produit de contraste.

Pour nous résumer, les résultats obtenus chez nos 10 malades sont de trois ordres :

— des images de déplacements vasculaires, veineux mais surtout artériels. Ces déplacements sont nets dans 8 observations et permettent une localisation précise dans 5 cas ;

— une image de thrombose artérielle massive, éclairant la pathogénie de l'abcès ;

— des images veineuses précoces et fugaces dessinant le pourtour de la coque de l'abcès (3 fois parmi les 5 abcès encapsulés de notre série).

Chez un seul malade, présentant un abcès très postérieur, pariéto-occipital, l'angiographie ne fut d'aucun secours.

CHAPITRE VI

VALEUR DE L'ANGIOGRAPHIE DANS LE DIAGNOSTIC DES ABCÈS CÉRÉBRAUX

Nous appuyant sur nos propres résultats et sur ceux des auteurs dont nous avons analysé les travaux, nous essaierons dans ce chapitre de résumer les données fournies par l'angiographie au cours des abcès cérébraux et de déterminer dans quelle mesure elle peut apporter la réponse aux trois questions posées dans le deuxième chapitre :

— Y a-t-il abcès du cerveau ?
— Quel est son siège ?
— Quel est son stade évolutif ?

I. — Y a-t-il abcès du cerveau ?

1° *Dans certains cas,* l'angiographie nous donne une réponse décisive à cette question. En effet, l'image capillaro-veineuse en « anneau » dessinant la coque nous paraît véritablement pathognomonique. Déjà notée dans les travaux de Wickbom, de Lima, de Fabritius, Frovig et Kristiansen, qui signalent le fait comme une curiosité, elle a été décrite par Heep qui a souligné son intérêt. Sa fugacité sur laquelle nous croyons devoir insister, semble expliquer que d'autres auteurs ne l'aient pas observée. Nous-même l'avons retrouvée trois fois dans nos 10 observations. L'emploi d'appareillages permettant de prendre un plus grand nombre de clichés, augmenterait peut-être cette proportion. Cet aspect ne paraît spécial à aucune localisation particulière de l'abcès, puisque en totalisant nos observations et celles de la littérature dont

nous avons connaissance, nous trouvons : 3 cas d'abcès frontal, 3 cas d'abcès pariétal, 1 cas d'abcès fronto-temporal, 1 cas d'abcès temporal.

Il ne semble pas que ce type d'image ait jamais été signalé dans aucune variété de tumeur cérébrale. Un aspect un peu analogue peut se voir dans d'autres néoformations d'ordre inflammatoire, par exemple au cours de certaines mycoses cérébrales déterminant de véritables abcès mycosiques : David, Charlin et Naudascher ont publié récemment une observation d'infiltration mycosique du lobe temporal où l'on notait au temps veineux « l'injection précoce des veines limitant en arrière la lésion ».

2° *Le plus souvent,* l'angiographie ne montre que des déplacements artériels autour d'une zone avasculaire. Il faut alors théoriquement discuter divers diagnostics tels ceux de kyste parasitaire, de cholestéatome, d'hématome intracérébral, ou surtout d'astrocytome kystique. Au cours de cette dernière affection, en effet, la tumeur murale n'est pas toujours visible sur les angiogrammes. En pratique, l'anamnèse et l'examen clinique mettent presque toujours sur la voie du diagnostic exact. La confusion reste cependant possible avec d'autres lésions cérébrales d'origine infectieuse. Le tuberculome par exemple (Pennybacker) ne peut être distingué de l'abcès par l'angiographie. Plus curieuse est la cause d'erreur citée par Shurr : l'hydrocéphalie localisée de la corne temporale du ventricule latéral qui peut se traduire par un soulèvement du groupe sylvien.

3° *L'angiographie* permet parfois d'éliminer l'abcès. Elle peut mettre en évidence une tumeur, un hématome sous-dural là où des antécédents infectieux pouvaient faire songer à un abcès. Elle permet encore le diagnostic de l'empyème extradural et de l'empyème sous-dural. Localisés à la convexité, ces derniers donnent une image analogue à celle de l'hématome sous-dural (Riechert), nettement démonstrative sur le cliché de face qui montre une zone avasculaire bien limitée en forme de lentille biconvexe entre le cortex et la voûte crânienne.

Moniz a même observé un abaissement du sinus longitudinal inférieur au cours d'un abcès extradural. L'abcès extradural de la base peut être plus difficile à différencier de l'abcès du cerveau : dans un cas de cet ordre Chichorro a noté un soulèvement du groupe sylvien et, fait intéressant mais d'interprétation plus délicate, un déplacement du sinus latéral.

Il est important de savoir dans quelle mesure le caractère normal des angiogrammes permet d'affirmer l'absence de tout abcès cérébral. Une telle éventualité permet à notre avis d'éliminer de façon formelle un abcès temporal, de façon pratiquement certaine un abcès frontal ou pariétal, mais ne permet pas de nier l'existence d'un abcès occipital lorsque la clinique est en faveur de cette hypothèse.

II. — L'angiographie dans le diagnostic topographique.

Nous rapellerons très brièvement, que, dans notre série de 10 malades, l'artériographie a permis six fois à elle seule de localiser l'abcès avec précision : cette indication a été fournie trois fois par les seuls déplacements vasculaires, deux fois par des déplacements vasculaires associés à une image de coque et une fois par l'image de coque seule. Chez trois autres malades la localisation par l'angiographie restait plus imprécise, chez le dernier, enfin, toute conclusion était impossible.

L'angiographie a été particulièrement précieuse chez un de nos malades, porteur d'abcès multiples : déjà opéré d'un abcès frontal, il présentait un deuxième abcès, pariétal, nettement indépendant du premier (obs. II), et bien dessiné sur les angiogrammes.

Il est intéressant de rechercher quels sont, parmi les abcès du cerveau, ceux qui se prêtent le mieux au diagnostic artériographique. La localisation des tumeurs est en général plus aisée que celle des lésions inflammatoires en raison de leur vascularisation propre ; si l'on néglige celle-ci pour ne retenir que les déplacements vasculaires, il est évident que les néoformations les plus faciles à détecter sont celles qui sont situées près des gros vais-

seaux et notamment près des vaisseaux du groupe sylvien. C'est ainsi que WICKBOM obtient les meilleurs résultats avec les tumeurs frontales basses (résultats démonstratifs dans 38 cas sur 42) et les tumeurs temporales antérieures (déplacements vasculaires évidents dans 83 cas sur 86). La localisation qui a semblé la moins favorable à cet auteur est la localisation frontale parasagittale (11 cas seulement sur 24 ont été localisés avec précision par l'angiographie). L'interprétation des angiogrammes lui a paru également facile en cas de tumeur pariétale ou même occipitale.

Notre expérience confirme ces données dans leur ensemble. Pour les abcès, nous pensons, avec CURTISS, que les abcès temporaux sont ceux qui se prêtent le mieux au diagnostic artériographique : le résultat est toujours positif dans les observations que nous avons pu retrouver. Mais il semble que les abcès de siège occipital, même volumineux, peuvent ne donner aucune altération notable des angiogrammes. Nous rejoignons ainsi l'opinion de la majorité des auteurs, qui pensent, avec ENGESET, que plus une tumeur est postérieure, plus son diagnostic artériographique peut être difficile. Dans ces abcès de siège postérieur, occupant une zone à cheval sur les territoires respectifs de l'artère carotide et de l'artère vertébrale, il y aurait peut-être intérêt à pratiquer des artériographies vertébrales. Nous n'avons pas eu l'occasion de le faire dans ce type d'indication et nous n'en avons pas trouvé d'exemple dans la littérature que nous avons pu consulter.

Si nous avons volontairement exclu de notre sujet les abcès cérébelleux, nous devons cependant signaler que l'artériographie carotidienne pourrait dans ce cas montrer une image indirecte traduisant l'hydrocéphalée par un déroulement de l'artère cérébrale antérieure et un aspect « oblique » du groupe sylvien.

Nous avons déjà longuement décrit dans les chapitres précédents les principaux types de déplacements vasculaires observés. Ils sont maintenant bien classiques et nous croyons inutile de les résumer une fois de plus, mais nous insisterons sur l'aspect anormal de ces vaisseaux qui sont comme étirés, tendus et perdent leurs sinuosités capricieuses normales, pour décrire une courbe dont la concavité est tournée vers l'abcès. Rappelons aussi que

ces déplacements sont attribuables en partie au volume propre de l'abcès et en partie à l'œdème cérébral adjacent. Cependant l'angiographie peut renseigner sur le volume de la collection purulente ; pour apprécier ce caractère, il faudra se fier, comme l'a bien montré SHURR, plus aux clichés de profil qu'aux clichés de face.

III. — L'ANGIOGRAPHIE DANS LE DIAGNOSTIC DE STADE ÉVOLUTIF.

Dès le stade d'encéphalite pré-suppurative, l'angiographie peut montrer, comme dans notre observation III, une image de thrombose artérielle. Si l'on ne peut tirer de conclusions générales de cette observation unique, on peut souligner son intérêt car elle nous permet de saisir la pathogénie des lésions.

Par la suite, la formation d'une « coque » résistante autour de l'abcès, s'est traduite, trois fois sur cinq dans notre série, par un aspect angiographique très spécial que nous avons déjà longuement décrit. Ce type d'image n'a été observé que dans des cas où la « coque » était déjà assez organisée et résistante pour permettre l'ablation en masse. C'est ainsi que dans l'une de nos observations (obs. IV) on a pu énucléer l'abcès le lendemain de l'artériographie sans avoir vérifié par une ponction préalable l'existence d'une « coque » qui paraissait suffisamment démontrée par l'angiographie.

Il est intéressant de chercher à expliquer par les données de l'anatomie pathologique, l'accumulation du produit de contraste autour des abcès encapsulés. On distingue classiquement quatre couches à la paroi de ceux-ci. La couche interne, nécrotique, est totalement avasculaire. La couche intermédiaire, formée de substance granuleuse ne contient que de rares vaisseaux à parois épaissies. Dans la troisième couche, ou membrane pyogène, considérée par CARMICHAEL et KERNOHAN (cités par GRANT) comme une zone d'hyperémie et de fibrose, on trouve de nombreux vaisseaux de petit calibre noyés avec des cellules rondes et des débris de tissu nerveux dans une trame fibroblastique. La couche

externe, qui marque la transition avec le tissu normal, est caractérisée par l'augmentation du nombre des astrocytes et la présence d'amas cellulaires inflammatoires périvasculaires, d'exsudats hémorragiques et d'œdème.

Certains auteurs y notent l'existence de néovaisseaux (Eagleton), de dilatations vasculaires et même de véritables lacs sanguins (R. Gilbert). Le clivage entre l'abcès et le parenchyme voisin lors de l'intervention ne provoque d'ordinaire que des hémorragies diffuses facilement contrôlées par simple tamponnement. Cependant on note parfois une vascularisation nettement augmentée au voisinage de l'abcès : Feld et Poloukine en ont récemment rapporté un exemple.

A ces données anatomiques qui méritent d'être retenues doivent s'ajouter des modifications du régime circulatoire local autour de l'abcès. La stase et l'hyperémie expliquent que le contour de l'abcès soit aussi nettement dessiné dans certains cas.

CHAPITRE VII

INDICATIONS DE L'ANGIOGRAPHIE AU COURS DES ABCÈS DU CERVEAU

Lors de l'étude de la technique de l'artériographie, nous avons signalé les accidents parfois observés. Ces derniers, exceptionnels avec une technique correcte, pèsent bien peu dans la balance en face des avantages d'une méthode beaucoup moins dangereuse que la ventriculographie. Ces conclusions s'appliquent également aux malades atteints d'abcès du cerveau ; ceux-ci supportent, en effet, très bien l'angiographie, même lorsqu'ils sont dans le coma. Nous n'avons jamais observé le moindre retentissement sur l'évolution du processus infectieux, ni sur l'œdème cérébral important qui accompagne si souvent cette affection. L'expérience des autres auteurs confirme la nôtre et sur un total de 76 cas retrouvés dans la littérature, nous n'avons pas relevé d'accident imputable à l'artériographie. Green et Arana rapportent l'observation d'un malade, porteur d'un abcès encéphalique dont l'état s'aggrava et se compliqua d'une aphasie après cet examen. Mais l'amélioration du malade après le traitement chirurgical les incite à croire que cette aggravation était en rapport avec l'évolution naturelle de l'abcès.

Il faut discuter les indications de l'artériographie pratiquée non seulement à titre primitif pour confirmer le diagnostic, mais encore pendant et après le traitement pour suivre l'évolution de l'affection.

I. — Primitivement.

L'angiographie est rarement inutile, il peut en être ainsi par exemple dans certains abcès post-traumatiques où l'anamnèse et la localisation dans une zone très « parlante » suffisent à fournir tous les renseignements dont peut avoir besoin le neurochirurgien.

Beaucoup plus souvent, on peut espérer de l'angiographie de telles précisions qu'il ne faut pas hésiter à pratiquer cet examen. Celui-ci nous semble indiqué dès que l'on soupçonne un abcès du cerveau. L'apparition de signes d'atteinte cérébrale, si discrets et si fugaces soient-ils, doit faire discuter l'opportunité d'une artériographie, même en l'absence d'hypertension intracrânienne manifeste, chez tout malade qui présente ou a présenté un foyer infectieux, qu'il s'agisse d'une infection de voisinage (otite, sinusite, ostéite ou fracture ouverte du crâne, suppuration de la face ou du cuir chevelu) ou d'une infection à distance capable de donner un abcès métas atique (suppuration pleurale ou pulmonaire, furonculose, ostéomyélite, etc...). Au décours des thrombophlébites (Christophe), dans la convalescence des méningites oto-rhinogènes à streptocoques, l'artériographie est également d'un intérêt certain. On cherchera d'abord à préciser le diagnostic par un examen minutieux, par la crâniographie simple, par l'électro-encéphalographie. On pratiquera alors l'artériographie du côté de l'hémisphère suspect. Dans les rares cas où celui-ci reste incertain, nous ne renonçons pas, comme le fait Riechert, à utiliser cette méthode ; nous n'hésitons pas à faire d'abord un cliché de face en ponctionnant la carotide du côté de l'hémisphère non dominant. La compression digitale momentanée de la carotide du côté opposé, au moment de l'injection du produit de contraste, permet d'ailleurs très souvent d'injecter les vaisseaux des deux hémisphères lorsque les artères communicantes du polygone de Willis ont un calibre suffisant. Le premier cliché, développé aussitôt, permet de préciser le côté malade qui est alors exploré dans la même séance pour l'obtention des clichés de profil.

Il n'est pas dans notre intention de discuter la valeur des divers modes de traitement proposés pour les abcès du cerveau et de rappeler les discussions qui opposent encore leurs partisans. Nous voulons simplement préciser la conduite que nous adoptons en fonction des résultats de l'angiographie. Lorsque le contour de l'abcès est nettement visible l'énucléation suivant la technique préconisée dès 1934 par Clovis Vincent est le traitement idéal. Lorsque la collection purulente se traduit uniquement par des déplacements vasculaires, la ponction évacuatrice permet d'apprécier la résistance des parois, d'injecter des antibiotiques et d'étudier la résistance du germe à ces derniers pour la conduite ultérieure du traitement médical. On peut, en outre, injecter dans la cavité quelques cc. d'air, ce qui permet de préciser les limites de l'abcès sur des clichés pris en incidences de Lysholm. Si la coque est déjà nettement organisée, l'ablation en masse s'impose. Dans le cas contraire, il faut suivre l'évolution de l'abcès par des ponctions répétées pour pouvoir l'énucléer ultérieurement. Pour certains abcès situés trop près des centres moteurs ou du centre du langage, le traitement devra s'efforcer d'être conservateur : il existe des cas nombreux d'abcès guéris par des ponctions aspirations répétées suivant la méthode de Dandy. Lorsque l'on utilise cette technique, il est difficile d'affirmer la guérison et presque tous les auteurs recommandent de pratiquer une ventriculographie de contrôle.

Ici encore, l'angiographie remplacera avantageusement la ventriculographie.

II. — Secondairement.

Les angiographies répétées permettent de suivre l'évolution de l'abcès sous l'influence du traitement. Elles sont faciles et sans inconvénients pour le malade lorsque l'on utilise la technique percutanée : Shurr cite l'exemple d'un sujet qui a subi cinq angiographies en dix semaines. Pour Laine, « à la fin du premier mois, tout abcès drainé et non guéri devrait être soumis à une artériographie ».

On observe dans les cas favorables la disparition progressive des déplacements vasculaires ; dans le cas contraire, il faut soupçonner l'existence d'un abcès multiloculaire dont une seule poche a été évacuée et envisager un traitement plus radical.

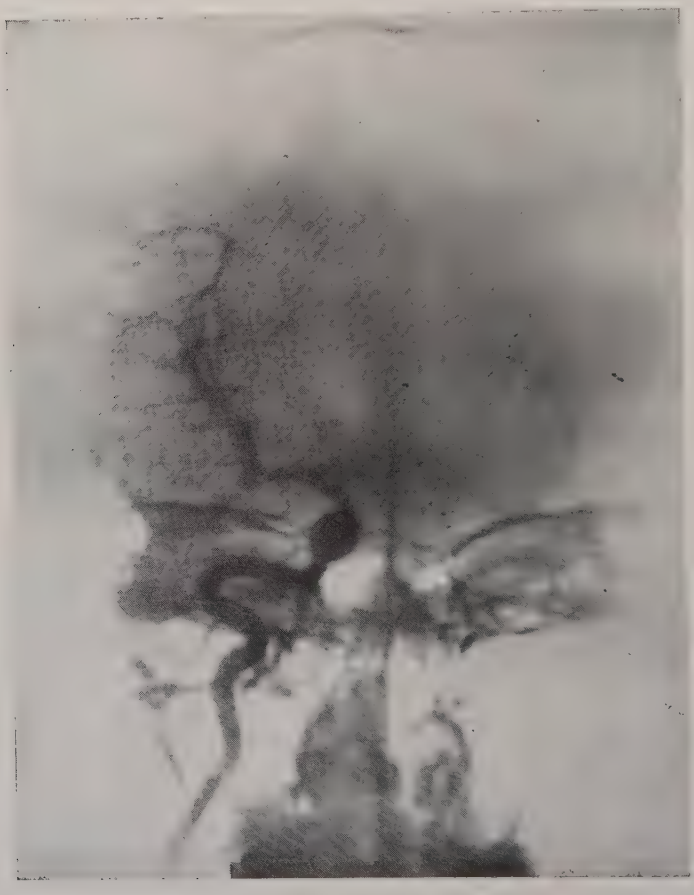


FIG. 16. — *Abcès temporal gauche.* Artériogramme de face. (Cliché inversé par erreur).

Des observations très intéressantes à ce point de vue ont été publiées par EARBROT, CHICHORRO, FABRITIUS et ses collaborateurs ; nous-même avons pratiqué dans plusieurs cas des angiographies de contrôle. Dans l'observation III, nous avons assisté

à la revascularisation du territoire précédemment ischémié. Dans une autre observation, dont nous n'avons pas fait état dans notre statistique car elle est encore trop récente, nous avons mis en évidence la régression des déplacements artériels.

Voici, très brièvement résumée, l'histoire de ce malade :

M. B..., âgé de 41 ans présente depuis fort longtemps une otite cholestéatomateuse gauche. Au début du mois de novembre 1952 se situe un épisode fébrile accompagnant un abcès de l'amygdale. Aussitôt après, apparaissent des céphalées violentes bientôt suivies d'une aphasie qui se complète progressivement, puis s'accompagne d'une hémiparésie droite et d'obnubilation. Le fond d'œil est normal. L.C.R. : 31 éléments (lymphocytes), 2 g. 20 d'albumine. Sang : 15.000 leucocytes par mm³, dont 79 % de polynucléaires. Crâniographie simple : glande pinéale refoulée vers la droite.

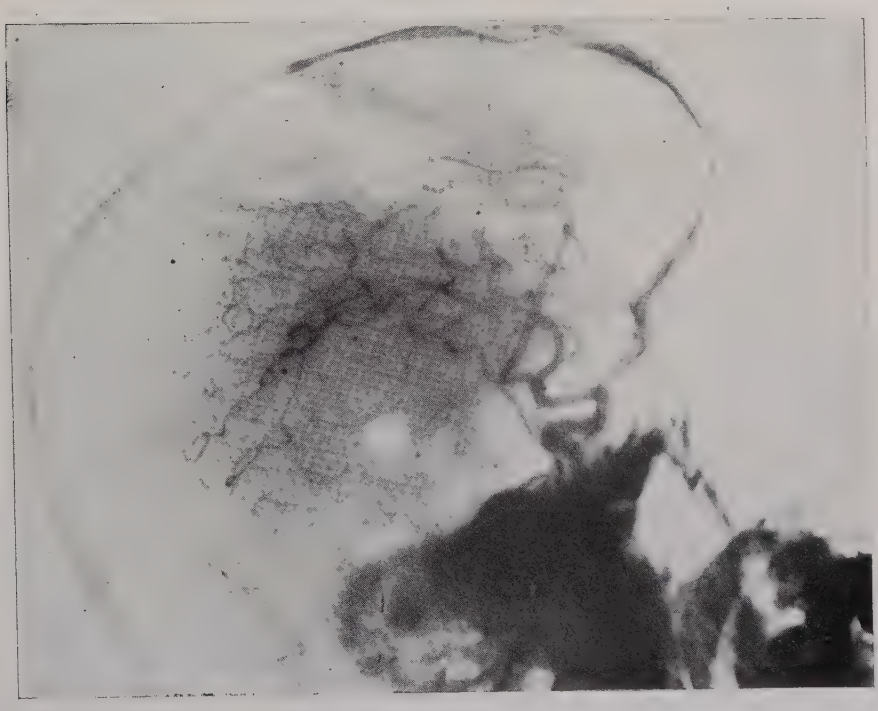


FIG. 17. — *Abcès temporal gauche.* Artériogramme. (Cliché inversé par erreur).

Le 18 novembre 1952 (Docteur H. POUYANNE) : Trou de trépan temporal postérieur gauche. La ponction du lobe temporal permet d'évacuer 60 cc. d'un pus qui restera stérile à la culture. Rinçage. Injection de pénicilline. L'amélioration du malade est rapide et il a déjà récupéré en partie après plusieurs ponctions lorsque l'on pratique la première angiographie (3 décembre 1952). De face (*fig.* 16) : très important soulèvement du groupe sylvien dès son origine, la cérébrale antérieure ne s'injecte pas. De profil (*fig.* 17), énorme soulèvement du groupe sylvien dans son ensemble. Absence de toute vascularisation pathologique. Le 23 décembre 1952, la deuxième artériographie montre encore des anomalies très accusées et de même type, alors que le malade est cliniquement absolument guéri et ne présente plus le moindre déficit neurologique. L'artériographie de contrôle pratiquée le 26 janvier 1953, alors que la guérison se maintient, est enfin normale.

De ces documents, il faut retenir la lenteur du retour à la normale de l'image angiographique, pour lequel il faut compter un délai moyen de deux mois (de un à quatre mois suivant les cas). Des faits du même ordre avaient déjà été notés par les auteurs qui pratiquaient des ventriculographies de contrôle (TAYLOR).

III. — TARDIVEMENT.

L'angiographie est ici encore parfois indiquée. Elle est justifiée lorsque l'on soupçonne une récidive, l'existence d'un nouvel abcès situé à distance du premier abcès déjà traité. Elle explique parfois l'existence de séquelles, qu'il s'agisse de déficit neurologique ou de crises comitiales. Chez un malade de FARBROT l'apparition d'une épilepsie fit pratiquer une nouvelle angiographie ; ont eut la surprise de constater l'inversion des déplacements vasculaires : la cérébrale antérieure précédemment refoulée, était attirée vers le côté malade par un processus d'atrophie cicatricielle du pôle frontal. L'intervention permit de vérifier le diagnostic porté et d'exciser le foyer épileptogène, ce qui assura la guérison du malade.

CONCLUSIONS

Nous avons cherché dans ce travail à montrer l'intérêt de l'angiographie cérérale dans l'étude des abcès du cerveau. Par les précisions qu'il apporte au diagnostic, ce procédé d'exploration fournit au chirurgien des renseignements qui lui permettent de choisir le mode de traitement convenant à chaque malade.

I. — INDICATIONS. — Les très rares incidents observés au cours de l'angiographie carotidienne en général ne doivent pas en limiter l'emploi si l'on considère le bénéfice que les malades peuvent en attendre. Il en est de même chez les malades porteurs d'un abcès du cerveau : ceux-ci supportent parfaitement ce mode d'examen, même lorsqu'ils sont dans un état grave.

L'anamnèse et l'étude clinique minutieuse des malades sont trop souvent insuffisants pour affirmer avec certitude l'existence d'un abcès du cerveau et le localiser avec précision. L'angiographie nous paraît alors indiquée, même en présence d'une simple présomption. Nous la préférons, de beaucoup, à la ventriculographie, plus dangereuse qu'elle, et nous estimons que, combinée à l'électroencéphalographie, elle représente la méthode de choix.

II. — TECHNIQUE. — La technique en est simple. L'anesthésie générale par le Nesdonal intraveineux nous semble préférable à l'anesthésie locale, sauf contre-indication tirée de l'état général du malade (suppuration pulmonaire, cardiopathie congénitale par exemple). La ponction percutanée de l'artère carotide primitive est facilement réalisée par un opérateur entraîné. L'emploi, comme produit de contraste, de la Diiodone à 50 % nous a donné d'excellents résultats. Deux injections de 18 cc. permettent l'étude des incidences latérale et antéro-postérieure.

Il est nécessaire de prendre plusieurs clichés, mettant successivement en évidence les diverses circulations, non seulement artérielle, mais aussi capillaire et veineuse. Certaines images, en effet, sont particulièrement fugaces et ne sont visibles qu'au « temps capillaro-veineux ».

III. — Résultats. — L'étude de nos 10 observations permet de distinguer dans les angiogrammes plusieurs types de modifications.

Les images de déplacements vasculaires, veineux et surtout artériels autour d'une zone avasculaire. Les artères déplacées ont un aspect étiré, tendu, et décrivent parfois des courbes concentriques dont la concavité est tournée vers l'abcès. Cet aspect se retrouve chez 8 malades ; 5 fois, il était assez évident pour permettre, à lui seul, une conclusion définitive.

— *Les images veineuses précoces dessinant le contour de l'abcès.* Cet aspect permet d'affirmer l'existence d'une coque résistante. Observé dans 3 des 5 abcès encapsulés de notre série, il était une fois associé à des déplacements vasculaires légers, deux fois associé à des déplacements vasculaires évidents.

— *Une image de thrombose artérielle* a mis en évidence un des mécanismes pathogéniques possibles de la formation des abcès.

Une fois seulement, dans un abcès occipital, l'image angiographique n'a permis aucune conclusion.

IV. — Valeur de l'Angiographie. — Nous appuyant sur nos documents, et sur l'analyse de 76 observations retrouvées dans la littérature, nous pouvons résumer ainsi la valeur de l'angiographie : Utile déjà dans le diagnostic différentiel, elle permet surtout la localisation précise des suppurations intracérébrales hémisphériques. Les abcès temporaux sont les plus faciles à dépister, les abcès de siège très postérieur peuvent ne donner que des altérations très discrètes des angiogrammes. Elle fournit des renseignements sur la taille de la lésion, et dans certains cas

favorables, sur le stade évolutif atteint, notamment sur l'existence d'une coque organisée permettant l'énucléation.

Enfin, lorsqu'un traitement par ponctions répétées est institué, des examens successifs permettent de surveiller la régression de l'abcès sous l'influence du traitement : le retour des angiogrammes à la normale demande un délai moyen de deux mois.

Ainsi conçue, la méthode que nous préconisons peut rendre au malade les plus grands services et, en raison de son intérêt, elle mérite d'être connue non seulement du neuro-chirurgien, mais encore du médecin praticien et des spécialistes de nombreuses disciplines.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

VU :
Pour le Doyen,
L'Assesseur :
R. SIGALAS.

VU :
Bon à imprimer,
Le Président :
P. DELMAS-MARSALET

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 29 mai 1953,
Le Recteur,
E. DELAGE.

BIBLIOGRAPHIE

I. — ANGIOGRAPHIE DANS LES ABCÈS DU CERVEAU

CHICHORRO (V.). — *L'angiographie dans les suppurations encéphaliques otorhinogènes.* Rapports au XVII[e] Congrès O.N.O, Lisbonne 1952, éd. Institut Pasteur Lisboa, 1 vol., pp. 79-100 (15 fig.).

DAVID, CHARLIN (M.), MORICE, NAUDASCHER. — « Infiltration mycosique à Aspergillus Amstélodami du lobe temporal, simulant un abcès encapsulé. Ablation en masse. Guérison opératoire », *Revue Neurol.*, 1951, t. LXXXV, n° 2, pp. 121-124.

ENGESET (A.). — « Cerebral angiography with perabrodil (Carotid angiography) », *Acta radiol.*, suppl. 1944, Oslo, Fabritius Sönners éd., t. LVI, pp. 1-207.

FABRITIUS (H.-F.), FROVIG (A.-G.) et KRISTIANSEN (K.). — « Percutaneous cerebral angiography and cerebral abscess », *Archives of Neurology and Psychiatry,* 1949, t. LXI, n° 4, pp. 352-368.

FARBROT (O.). — « Remarks on E.E.G. in cerebral abscess », *Acta Psychiatrica et Neurologica,* Copenhague, 1950, t. XXV, n[os] 2-3, pp. 167-178.

GÉRAUD (J.), LAZORTHES (G.), PIGASSOU (J.) et ANDUZE (H.). — « L'angiographie cérébrale », *Journal de Radiologie,* 1950, t. XXXI, n[os] 3-4, pp. 141-146.

HEEP (W.). — « Visualisation des abcès du cerveau sur les phlébogrammes », *Zentralblatt für Neurochirurgie,* 1949, 9[e] année, t. I, pp. 2-6 (4 fig.).

LUNBERG (N.). — « Diagnostik und Behandlung der Hirnabszesse », *Acta oto-laryng.* (Schwedisch), 1941, t. XXIX, n° 1, pp. 36-55.

MILLETTI (M.). — « Le diagnostic différentiel des tumeurs cérébrales par l'artériographie », 1 vol., 79 p., 32 pl. et hors texte, *Acta Neurochirurgica,* Supplementum 1, Vienne 1950.

MONIZ (E.) et LOFF (R.). — « L'épreuve angiographique dans les cas d'abcès cérébraux », *Bordeaux Chirurgical,* 1934, n° 1, pp. 1-8 (4 fig.).

MONIZ (E.). — *L'angiographie cérébrale,* 1 vol., Masson et Cie éd., Paris, 1934, 327 p., 192 fig.

PENNYBACKER (J.). — « Discussion on diagnosis and treatment of cerebral abscess », *Proc. Roy. Soc. Med.,* 1945 (juin), t. XXXVIII, n° 8, pp. 431-438.

POUYANNE (H.), ARNÉ (L.) et LEMAN (P.). — « L'artériographie dans les abcès du cerveau », *Revue d'O.N.O.* 1951, t. XXIII, n° 7, pp. 401-410 (7 fig.).

POUYANNE (L.), POUYANNE (H.), ARNÉ (L.) et LEMAN (P.). — « Thrombose cérébrale et abcès du cerveau. Etude artériographique (à propos d'un cas) », réunion de la Société des Amis de Clovis Vincent (1950), *La Semaine des Hôpitaux de Paris,* 1952 (6 déc.), t. XXVIII, n° 90, pp. 3643-3644.

POUYANNE (L.), POUYANNE (H.), ARNÉ (L.) et LEMAN (P.). — « L'angiographie cérébrale dans les abcès du cerveau (à propos de 6 observations), Soc. de Neurochirurgie, Paris, 4 déc. 1951, *Revue Neurologique,* 1951 (6 déc.) t. LXXXV, pp. 477-482.

RIÉCHERT (T.). — « Diagnostic radiologique des abcès consécutifs aux blessures du crâne par arme à feu », *Nervenartz,* 1944, t. XVII, Heft 1/2, pp. 19-29.

— *Die artériographie der Hirngesässe,* Urban et Schwarzenberg éd. (Berlin, München), 1949, 1 vol., 250 p., 122 fig.

SAMIY (E.). — *Schweiz. Archiv. f. neurol. u. psychiat.,* 1948, t. LXII, f. 1-2, pp. 261-304, et 1949, t. LXII, f. 1-2, pp. 300-327.

SHURR (P.-H.). — « Cerebral angiography in abscess of the Temporal lobe », *British Journal of Surgery* (Bristol), 1951, t. XXXIX, 154, pp. 156-165.

WICKBOM (I.). — « Angiography of the Carotid Artery », *Acta Radiologica Supplementum,* LXXII, Stockholm, 1948, 2 vol.

II. — ANGIOGRAPHIE CÉRÉBRALE EN GÉNÉRAL

ARNÉ (L.). — « Considérations générales sur l'angiographie cérébrale », *Journal de Médecine de Bordeaux,* 1951, t. CXXVIII, n° 7, pp. 689-696.

BODECHTEL (G.) et WICHMANN (F.-W.). — « Zur Auswertung des arteriogrammes bei der Diagnose von Hirntumoren », *Münch. med. Wschr.,* 1933, t. II, p. 2012.

BULL (J.-W.). — « A review of cerebral Angiography », *Proceedings of the Royal Society of Medecine,* 1949, t. XLII, n° 11, pp. 881-890.

CHUSID (J.-G.), ROBINSON (F.) et MARGULES-LAVERGNE (M.-P.). — « Transient hemiplegia associated with cerebral angiography », *Journal of Neurosurgery,* 1949, vol. VI, n° 6, pp. 466-474.

CURRY (R.-W.) et CULBRETH (G.-R.). — « The normal cerebral angiogram », *Am. Journal of Roentgenol. and Radium therapy,* 1951, t. LXV, n° 3, pp. 345-373.

CURTISS (J.-B.). — « Cerebral Angiography », *British Journ. of Surgery,* 1951, vol. XXXVIII, n° 151, pp. 295-331.

DAVIES (Hugh). — « Cerebral Arteriography », *British Journ. of Radiol.,* 1937, t. X, n° 120, pp. 871-882.

DOLAN (L.-P.). — « Allergic death due to intravenous use of diodrast : suggestions for possible prevention », *J.A.M.A.,* 1940, t. CXIV, pp. 138-139.

DONALD (D.-C.), KESMODEL (K.-F.), ROLLINS (S.-L.) et PADDISON (R.-M.). — « An improved technic for percutaneous cerebral angiography », *Arch. of Neurol. and Psychiat.,* 1951, vol. LXV, n° 4, pp. 508-510.

DUCUING (J.). — « Sur les acquisitions nouvelles de l'angiographie cérébrale », *Toulouse Médical,* 1947, t. XLVIII, n° 7, pp. 410-426.

DUNSMORE (R.), SCOVILLE (W.-B.) et WHITCOMB (B.-B.). — « Complications of angiography », *Journ. of Neurosurgery,* 1951, vol. VIII, n° 1, pp. 110-118.

ECKER (A.) et CHAMBERLAIN (R.-H.). — « An additional approach to the internal carotid artery for cerebral angiography », *Journ. of Neurosurgery,* 1947, vol. IV, n° 5, pp. 444-450.

FOLTZ (E.-L.), THOMAS (L.-B.) et WAAD (A.-A. Jr). — « The effects of intra-carotid diodrast », *Journ. of Neurosurgery,* 1952, t. IX, n° 1, pp. 68-82.

GREEN (J.-R.) et ARANA (R.). — « Cerebral angiography ; a clinical evaluation based on 107 cases », *The American Journal of Roentgenology an radium therapy,* 1948, vol. LIX, n° 5, pp. 617-650.

GROSS (S.-W.). — « Cerebral angiography ; its place in neurologic diagnosis », *Arch. Neurol. and Psychiat.,* 1941, t. XLVI, pp. 704-714.

HODES (P.-J.), PERRYMAN (C.-R.) et CHAMBERLAIN (R.-H.). — « Cerebral angiography », *American Journal of Roentgenology and radium therapy,* 1947, t. LVIII, n° 5, pp. 543-583.

INGRAHAM (F.-D.) et COBB (C.-A.). — « Cerebral angiography ; a technique using dilute diodrast », *Journ. of Neurosurgery,* 1947, vol. IV, n° 5, pp. 422-434.

KLOSS (K.) et RADLINGER (G.). — « Kontrastmittelschäden nach perkutaner arteriographie », *Wien. Klin. Wchnschr.*, 1950, t. LXII, pp. 914-917.

LIMA (Almeida). — « Cerebral Angiography-», 1 vol., *Oxford Medical Publications* (London, New-York, Toronto), 1re éd., 1950, 221 p., 181 fig.

LORENZ (R.). — « Differential diagnose der arteriographisch darstellbaren, intracraniellen geschwülste : glioblastom, Meningeom, Sarkom », *Zentralbl. f. Neurochir.*, 1940, t. V, pp. 30-60.

MONIZ (E.), PINTO (A.) et LIMA (Almeida). — « L'épreuve de l'encéphalographie artérielle dans le diagnostic de quatre cas de tumeurs cérébrales opérées », *Presse Médicale*, 1929, t. XXXVII, n° 31, pp. 500-504.

MONIZ (Egas). — « L'encéphalographie artérielle, son importance dans la localisation des tumeurs cérébrales », *Rev. Neurol.*, 1927, t. II, pp. 72-90.

— « Radiodiagnostic de la circulation cérébrale », *Rev. Neurol.*, 1936, t. LXV, n° 6, pp. 1359-1387.

ORR (R.-B.). — « Anesthesia for Encephalography and arteriography », *The Surgical Clinics of North America*, 1952, t. XXXII, n° 3, pp. 811-816.

PETIT-DUTAILLIS (D.), PERTUISET (B.) et ROUGERIE (J.). — « L'angiographie carotidienne percutanée ; technique, indications, résultats », *La Presse Médicale*, 1952, t. LX, n° 51, pp. 1091-1092.

ROGÉ (R.). — « Indications de l'artériographie cérébrale carotidienne », *Presse Méd.*, 1949, t. LVII, 81, pp. 1233-1235.

WALSH (F.-B.) et SMITH (G.-W.). — « The ocular complications of carotid angiography », *Journal of Neurosurgery*, 1952, t. IX, 5, pp. 517-537.

WISE (R.-E.), HUGUES (C.-R.) et HANNAN. — « Cerebral angiography », *Am. Journ. of Roentgenol. and radium therapy*, 1950, t. LXIV, 2, pp. 239-254.

WORINGER (E.) et GERNEZ (A.). — « Artériogramme cérébral », *Presse Médicale*, 1948, t. LVI, n° 73, pp. 881-882.

III. — ABCÈS DU CERVEAU EN GÉNÉRAL

BOURGUET. — « A propos des erreurs de localisation des abcès du cerveau d'origine otitique », *Revue d'O.N.O.*, 1950, t. XXII, n° 7, pp. 618-622.

BUCY (P.-C.). — « The treatment of Brain abscess », *Ann. Of. Surgery*, 1938, t. CVIII, n° 6, pp. 961-979.

CAIRNS (H.) et DONALD (Ch.). — « Discussion on the Diagnosis and treatment of abscess of the brain », *Proc. of the R. Soc. of Med.*, 1934, t. XXVII, 12, pp. 1642-1668.

— « Brain abscess from the point of view of the Neurological Surgeon », *Proceed. Roy. Soc. of Med.*, 1930, t. XXIII, 7, pp. 1049-1056.

— « Une cause possible de multilocularité des abcès du cerveau », *Revue Neurologique*, 1947, t. LXXIX, n° 4, pp. 262-269.

CALMETTES, DÉODATI et TABARLY. — « Abcès cérébral latent révélé par l'ophtalmoscope », *Revue d'O.N.O.*, 1947, t. XIX, n° 6, p. 378.

CALVET, GÉRAUD (J.) et CLAUX (J.). — « Abcès frontal d'origine sinusienne », *Revue d'O.N.O.*, 1947, t. XIX, n° 6, pp. 373-374.

CALVET (J.) et CLAUX (J.). — « Abcès silencieux d'origine otique du lobe temporal », *Revue d'O.N.O.*, 1947, t. XIX, n° 6, pp. 375-376.

CAWTHORNE (T.). — Discussion article de Northfield, *Proceed. Roy. Soc. of Med.*, 1942, t. XXXV, 12, pp. 797-799.

— « Otogenic cerebral abscess », *Proceed. Roy. Soc. of Med.*, 1945, vol. XXXVIII, n° 8, pp. 438-440.

CHERIDJIAN (Z.). — « Abcès otogène du lobe temporal », *Revue d'O.N.O.*, 1946, t. XVIII, 5, pp. 285-287.

CHOROBSKI (J.) et KUNICKI (A.). — « Le traitement radical des A.C. », *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, 1948, vol. LXXXVI, n° 2, pp. 230-246.

CHRISTOPHE (L.). — « Thrombophlébites cérébrales et Neurochirurgie », *Presse Médicale*, 1951, t. LIX, pp. 1194-1196.

CLOWARD (R.). — « Abscess of brain, clostridium perfingens, treated with penicillin », *Arch. of Neurol. a. psychiat.*, 1948, t. LX, n° 5, pp. 504-511.

COLEMAN (C.-C.). — « Brain abscess ; a review of twenty eight cases with comment on the ophtalmologic observations », *J. Amer. med. Ass.*, 1930, t. XCV, n° 8, pp. 568-571.

COURJON (J.). — « L'encéphalographie dans les abcès du cerveau », *Revue d'Oto-Neuro-Ophtalmologie*, t. XXI, n° 7, pp. 426-429.

COURJON (J.) et CORRIOL (J.). — « L'E.E.G. dans les abcès du cerveau », *Revue Neurologique*, 1949, t. LXXXI, n° 6, p. 542.

COZE (S.). — *Les abcès cérébraux, complications des sinusites infectieuses de la face*, Thèse Lyon, 1939-1940.

DANDY (W.-E.). — « Treatment of chronic abscess of the brain by tapping ; Preliminary note », *J. Am. med. Ass.*, 1926, t. LXXXVII, pp. 1477-1478.

DAVIDOFF (L.-M.). — « Brain abscess », *Clinics*, 1945, t. IV, n° 2, pp. 343-360.

DAVIS (E.-D.-D.). — « A brief review of the treatment of abscess of the temporo-sphénoïdal lobe of the brain arising from the ear », *Proceed. Roy. Soc. of Med.*, 1945, vol. XXXVIII, n° 8, pp. 421-424.

DELAUNAY (A.-C.-A.). — *Contribution à l'étude des abcès cérébraux à forme hémiplégique*, Thèse Bordeaux, 1906-1907.

DEVIC (A.), RICARD (A.) et GUINET (J.). — « Les abcès du cerveau post-traumatiques tardifs », *Lyon Chirurg.*, 1945, t. XL, n° 4, pp. 463-472.

DOTT (Norman). — « A propos du traitement des abcès du cerveau », *Revue Neurol.*, 1947, t. LXXIX, n° 4, p. 257.

DUPLAY (J.). — « Hernie temporale par abcès du cerveau ; constatations physio-pathologiques pré-opératoires et corrélations E.E.G. », *Revue Neurologique*, 1949, t. LXXXI, n° 5, pp. 410-411.

EAGLETON (W.-P.). — *Abcès de l'encéphale, Pathologie chirurgicale et technique opératoire*, 1 vol., Masson, 1924, 338 p.

ECTORS (L.). — « Contribution à l'étude du traitement chirurgical des abcès cérébraux », *Acta Chirurgica Belgica*, 1950, t. V, n° 4, pp. 429-458.

EISENSTEIN (V.-W.), FRIEDMAN (E.-E.) et DAVISON (C.). — « Brain abscess of uncommon origin ; relation to osteomyelitis of the skull », *Arch. of Neurol. a. Psychiat.*, 1942, XLVII, n° 1, pp. 174-178.

EVANS (W.). — « The pathology and aetiology of brain abscess », *Lancet*, 1931, vol. I, pp. 1231-1235 and 1289-1293.

FELD (M.) et POLOUKHINE (N.). — « Forme pseudo-tumorale d'un abcès post-traumatique tardif ; ablation, guérison », *Rev. Neurol.*, 1948, t. LXXX, n° 4, pp. 297-299.

FINCHER (E.-F.). — « Craniotomy and total dissection as a method in the treatment of abscess of the brain », *Ann. Surg.*, 1946, t. CXXIII, n° 1, pp. 789-805.

FINCHER (E.-F.). — « Abcès du cerveau », *American Journal of Surgery*, 1948, t. LXXV, n° 1, pp. 171-177.

FURLOW (L.-T.). — « Multiple metastatic abscesses of the brain », *Arch. of Neurol. a. Psychiat.*, 1949, t. LXII, n° 4, pp. 439-444.

GASTAUT (H.). — « Etude E.E.G. du lobe temporal », *Revue d'O.N.O.*, 1950, t. XXII, n° 3, pp. 301-320, et n° 4, pp. 321-328.

GILBERT (R.). — *Contribution à l'étude des abcès du cerveau consécutifs à la dilatation des bronches*, Thèse, Paris, 1914.

GRANT (F.-C.). — « Brain abscess ; collective review », *Int. Abstr. Surg.*, 1941, t. LXXII, n° 2, pp. 118-138.

GROFF (R.-A.) et GRANT (F.-C.). — « The Surgical treatment of brain abscess by exposure and enucleation », *Ann. Surg.*, 1940, t. CXI, n° 6, pp. 925-941.

GUILLAUME (M.-J.). — « Deux cas d'abcès du cerveau à forme pseudo-tumorale ; opération, guérison », *Revue Neurologique*, 1934, t. II, n° 6, pp. 810-816.

GURDJIAN (E.-S.) et WEBSTER (J.-E.). — « Observations on standardizing the surgical management of intracranial suppuration », *Journ. of Neurosurg.*, 1948, t. V, n° 1, pp. 1-10.

ITZICH (M.). — *Contribution à l'étude du traitement des abcès d'origine sinusienne et otitique*, Thèse. Méd. Toulouse, 1948, n° 41.

KAHN (E.-A.). — « The treatment of encapsulated Brain abscess », *J. Amer. med. Ass.*, 1937, t. CVIII, pp. 87-90.

LAINE (E.). — « Etude critique du traitement chirurgical des abcès du cerveau d'après une statistique personnelle », *Lille Chirurgical*, 1951, t. VI, n° 31, pp. 3-12.

LAURENCE (G.). — « Abcès du cerveau et thrombo-phlébite des sinus », *Journal des Praticiens*, 1951, t. LIX, 14, pp. 161-164.

LE BEAU (J.). — « Traitement chirurgical des abcès du cerveau depuis la pénicilline », *Presse Médicale*, 1946, t. LIV, n° 29, pp. 415-416.

LE BEAU (J.) et TAVERNIER (J.-B.). — « Données actuelles sur le traitement des abcès du cerveau », *Ann. d'Oto-Laryngolog.*, 1947, t. LXIV, n°s 3-4, pp. 139-144.

LE BEAU (J.) et GUIOT (G.). — « Ponction avec injections de thorotrast et ablation complète dans le traitement des abcès muitiloculaires du cerveau », *La Semaine des Hôpitaux de Paris*, 1946, t. XXII, n° 34, pp. 1611-1617.

LE BEAU (J.) et FELD (M.). — « Pseudo-abcès du cerveau traités par la pénicilline intraventriculaire », *Revue Neurologique*, 1946, t. LXXVIII, n°s 5-6, pp. 225-227.

LE BEAU (J.). — « Sur le traitement chirurgical des abcès des hémisphères cérébraux », *Revue Neurologique,* 1945, t. LXXVII, nos 11-12, pp. 331-332.

LE BEAU (J.), FELD (M.) et HOUDART (R.). — « Traitement neurochirurgical des abcès du cerveau et des abcès méningés, d'après 50 observations », *Mémoires de l'Académie de Chirurgie,* 1948, t. LXXIV, nos 23-24, pp. 569-573.

LE BEAU (J.) et ROSIER (M.). — « Les abcès du cerveau d'origine métastatique », *Rev. Neurol.,* 1949, t. LXXXI, n° 5, pp. 343-351.

LECUIRE (J.) et DANY (A.). — « Réflexions sur la ventriculographie dans les abcès encéphaliques (à propos de 19 observations) », *Rev. Neurol.,* 1949, t. LXXXI, n° 5, pp. 395-398.

LECUIRE (J.), GIRARD (P.) et MADOUX. — « Considérations sur 43 observations d'abcès encéphaliques », *Revue d'O.N.O.,* 1949, t. XXI, n° 7, pp. 385-392.

LE GAL (G.-L.). — *Complications centrales aiguës des otites,* Thèse, Paris, 1944, 1 vol., 79 pages.

LEREBOULLET (J.). — « L'abcès du cerveau », *Traité de Médecine* (Ravina A., Patel J.), Masson, éd., Paris, 1949, t. XV, pp. 1053-1074.

LIST (C.-F.). — « Interhemispheral subdural suppuration », *Journ. of Neurosurgery,* 1950, vol. VII, n° 4, pp. 313-324.

MAC CARTY (C.-S.) et GRIFFIN (J.-G.). — « Some modern concepts in the treatment of brain abscess ; report of three cases », *Proceedings of the staff meetings of the Mayo Clinic* (Rochester), 1948, t. XXIII, 3, pp. 57-63.

MC GUCKIN (F.). — *Proceed Roy. Soc. of Med.,* 1945, t. XXXVIII, n° 8, p. 427.

MARTIN (P.). — « Le point de vue chirurgical dans les abcès encéphaliques », *Traité de Médecine* (Ravina A., Patel J.), Masson, éd., Paris, 1949, t. XV, pp. 1075-1080.

— « La ventriculographie dans les cas d'abcès latents du cerveau », *Ann. Oto-Laryngol.,* 1937, n° 5, p. 439.

ODOM (G.-L.) et ELVIDGE (A.-R.). — « Surgical Removal of brain abscess due to bacillus typhosus following typhoïd fever », *Arch. of Neurol. and Psychiat.,* 1942, t. XLVIII, n° 3, pp. 465-468.

OLIVER (L.-C.) et LEESEE (W.-L.-B.). — « Treatment of brain abscess with special reference to a conservative method », *Lancet,* 1949, t. II, pp. 828-831.

ORMEROD (E.-C.). — « Discussion on diagnosis and treatment of abscess of the brain », *Proceed. Roy. Soc. Med.*, 1934, t. XXVII, 12, pp. 1680-1681.

PARKER (W.-R). — Discussion de l'article de Coleman, *J.A.M.A.*, 1930.

PENNYBACKER (J.-B.) et HOLMES-SELLORS (T.). — « Treatment of thoracogenic brain abscess », *Lancet*, 1948, t. CCLV, n° 29, pp. 90-106.

PINE (J.), ATOYNATAN (T.-H.) et MARGOLIS (G.). — « The E.E.G. findings in eighteen patients with brain abscess ; case reports and a review of the litterature », *Electroencephalography and clinical neurophysiology*, 1952, t. IV, n° 2, pp. 165-179.

PIQUET (J.) et BOURY. — « La pathogénie et l'extension des abcès cérébraux », *Annales d'Oto-Laryngologie*, 1942, n°s 1-3, pp. 18-52 (15 *fig.*).

PIQUET (J.) et MINNE (J.). — « Considérations sur les abcès encéphaliques », *Annales d'O.R.L.*, 1936, n° 10, pp. 993-1022.

PIQUET (J.). — « Echecs dans le traitement des abcès du cerveau et leurs causes », *Annales d'Oto-Laryngologie*, 1949, t. LXVI, pp. 349-357.

— *Les abcès cérébraux et leur traitement*, Masson, éd., 1 vol., 1930, 151 pages.

PORTUGAL (J.-R.). — « Clinica dos abcessos cerebrais », *Neurocirugia* (Santiago du Chili), 1948, vol. IV.

PUECH (P.), LERIQUE-KOECHLIN (M.). — « L'électroencéphalographie dans les abcès du cerveau », *Revue Neurologique*, 1944, t. LXXVI, n°s 11-12, pp. 303-305.

PUECH (P.). — « Le traitement neurochirurgical des abcès encéphaliques », *Rev. Neurol.*, 1947, t. LXXIX, n° 4, p. 257.

PUECH (P.), ELIADES (C.) et ASKENASY (A.). — « Les abcès du cerveau, leur diagnostic et les indications thérapeutiques », *Annales de thérapie biologique*, 1945, n° 9.

PUECH (P.) et BRUN (M.). — « 53 cas d'abcès du cerveau et du cervelet ; coopération médico-chirurgicale ; importance de la chimiothérapie (pénicilline et sulfamides) », *Revue Neurol*, 1946, t. LXXVIII, n°s 1-2, pp. 46-48.

RISER, LAZORTHES et ANDUZE. — « Le traitement des abcès latents du cerveau », *Revue d'O.N.O.*, 1947, t. XIX, n° 6, pp. 372-373.

RIZZOLI (H.-V.), MC CUNE (W.-S.) et SHERMAN (I.-J.). — « Surgical management of Metastatic brain abscess », *Journ. of Neurosurgery*, 1948, t. V, n° 4, pp. 372-384.

ROGER (H.), POURSINES (Y.) et ROGER (J.). — « Les abcès cérébraux au cours des affections congénitales du cœur », *Revue Neurologique*, 1952, t. LXXXVI, n° 3, pp. 209-222.

ROTWITT-SCHMIDT (M.). — « Contribution to the surgical and chemotherapeutic treatment of brain abscess », *Acta Psychiatrica et Neurologica* (Copenhague), 1949, t. XXIV, n°s 3-4, pp. 652-664.

ROUQUES (L.), DAVID (M.) et PAUTRAT (J.). — « Les formes modifiées et les formes latentes des méningites aiguës et des abcès du cerveau chez les sujets traités par la pénicilline », *La Presse Médicale*, 1948, t. LVI, n° 16, pp. 194-195.

SACHS (E.). — « An analysis of brain abscesses observed during the past thirty years », *Ann. Surg.*, 1946, t. CXXIII, n° 1, pp. 785-788.

SMITH (H.-V.), SCHILLER (F.) et CAIRNS (H.). — « Discussion on the chemotherapy of meningitis secondary to infection of the ear and nasal sinuses », *Proc. R. Soc. Med.*, 1946, t. XXXIX, p. 613.

TAYLOR (J.). — « Intracranial Suppuration », *Proceed. Roy. Soc. Med.*, 1950, t. XLIII, n° 2, pp. 129-136.

THIÉBAUT (F.). — « Les abcès du cerveau », *in* N. FIESSINGER, *Pathologie des Confins Médico-chirurgicaux*, 1 vol., Masson et Cie, éd., Paris, 1944, 271 pages, pp. 241-261.

TOLOSA (E.). — « 1. Les abcès du lobe temporal. 2. Traitement des abcès temporaux », *Revue d'O.N.O.*, 1950, t. XXII, n° 4, pp. 359-366 et pp. 409-413.

— « Le lobe temporal, étude radiologique », *Revue d'O.N.O.*, 1950, t. XXII, n° 3, pp. 273-300.

VINCENT (C.). — *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, 1938, t. LXIV, n° 19, pp. 837-842.

— « Le traitement des abcès subaigus et chroniques des hémisphères », *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, 1938, t. LXIV, n° 15, pp. 661-673.

— « Traitement des abcès du cerveau », *in* N. FIESSINGER, *Pathologie des Confins Médico-Chirurgicaux*, 1 vol., Masson et Cie., éd., Paris, 1944, 271 pages, pp. 262-271.

VINCENT (C.), DAVID (M.) et ASKÉNASY (H.). — « Sur une méthode de traitement des abcès subaigus et chroniques du cerveau », *Journal de Chirurgie*, 1937, t. XLIX, n° 1, pp. 1-46.

WILLIAMS (D.). — « The Clinical Use of the Electroencephalogramme », *Proceed. Roy. Soc. of Med.*, 1948, t. XLI, n° 4, pp. 248-250.

WOOD (H.). — « La signification diagnostique du changement de situation des corps étrangers métalliques dans les abcès du cerveau », *American Journal of Roentgenology and radiumtherapy,* 1948, t. V, n° 1, pp. 52-58.

WOLTMAN (H.-W.). — « Spinal fluid cell count and encapsulation of brain abscess ; attempt to correlate these factors and determin optimal time for drainage », *J.A.M.A.,* 1933, t. C, p. 720.

ZIÉGLER (D.-K) et HOEFFER (P.-F.-A.). — « Electroencephalographic and c'inical findings in twenty eight verified cases of brain abscess », *Electroencephalography and clinical neurophysiology,* 1952, t. IV, n° 1, pp. 41-44.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. — *Délimitation et plan du travail* 11

CHAPITRE I. — *Historique* 12

— II. — *Les problèmes posés par le diagnostic des abcès du cerveau* 15

A) Les difficultés du diagnostic clinique 15

B) Les examens complémentaires.. 22

— III. — *Technique de l'artériographie carotidienne.* 30

— IV. — *Analyse des travaux antérieurs*..... 40

— V. — *Documents personnels* 52

A) Les observations 52

B) Commentaires : les divers types d'images observées 77

— VI. — *Valeur de l'angiographie dans le diagnostic des abcès cérébraux* 83

— VII. — *Indications* 89

— VIII. — *Conclusions* 95

BIBLIOGRAPHIE 99

Impr. BIÈRE, 18, rue du Peugue, Bordeaux. — N° 398 impr. — Dépôt légal : 2e trim. 1953.